

原発のコストと負担

2020年10月24日

龍谷大学政策学部教授/原子力市民委員会座長

大島堅一

自己紹介

- 大島堅一（おおしまけんいち）

原子力市民委員会座長。龍谷大学政策学部教授。日本環境会議事務局長、環境経済・政策学会理事。

1967年福井県鯖江市生まれ。一橋大学社会学部卒業、一橋大学経済学研究科博士課程単位取得退学、博士（経済学）。高崎経済大学経済学部講師、立命館大学国際関係学部助教授、准教授、教授を経て2017年4月より現職

政府の総合資源エネルギー調査会基本問題委員会、コスト等検証委員会委員。大阪府市エネルギー戦略会議特別参与、関西広域連合協議会委員など。

1995年開催の気候変動枠組条約第1回締約国会議より各種の国際会議等に参加。

研究テーマは、エネルギー利用にかかわる環境問題の経済学的研究。気候変動問題、地域温暖化対策、再生可能エネルギー政策、原子力政策、タンカー油濁問題等。

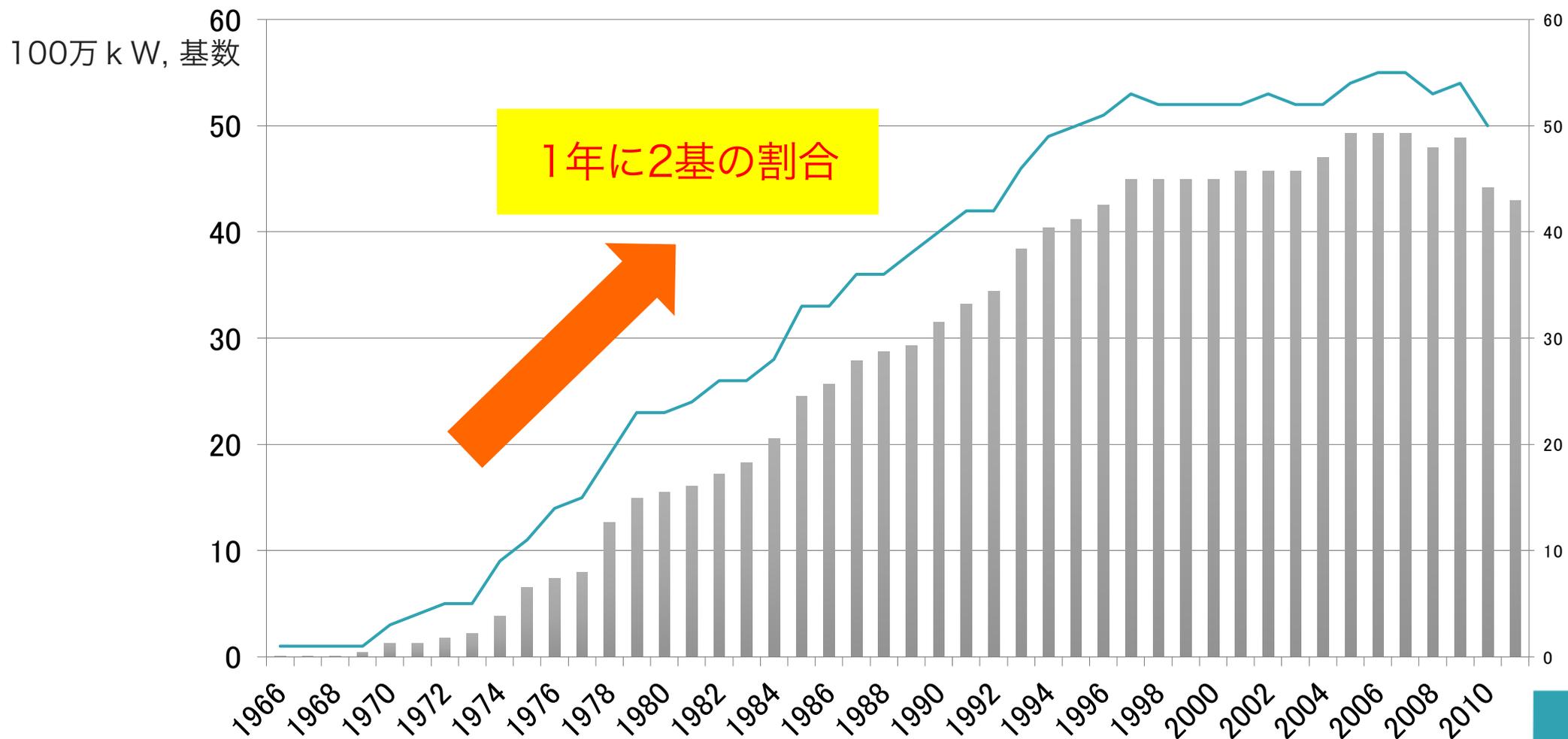
著書に、『地域初！ストップ温暖化』『再生可能エネルギーの政治経済学』東洋経済新報社、2010年（環境経済・政策学会奨励賞受賞）、『原発のコスト』岩波書店、2011年（第12回大佛次郎論壇賞受賞）など多数。

内容

1. 原発のコスト
2. 原発と電力供給
3. 原発と電気料金
4. 原発のこれから
5. 市民の変化

1. 原発のコスト

日本の原子力開発の歴史



原子力開発をすすめた理由

- 安全：原発は絶対に事故を起こさない → ×
- 環境保全：原発は温暖化を引き起こさずクリーン → ×
- 安価：原発は安い → ???
- エネルギー安全保障：原発がないとエネルギー供給がうまくいかない → ?

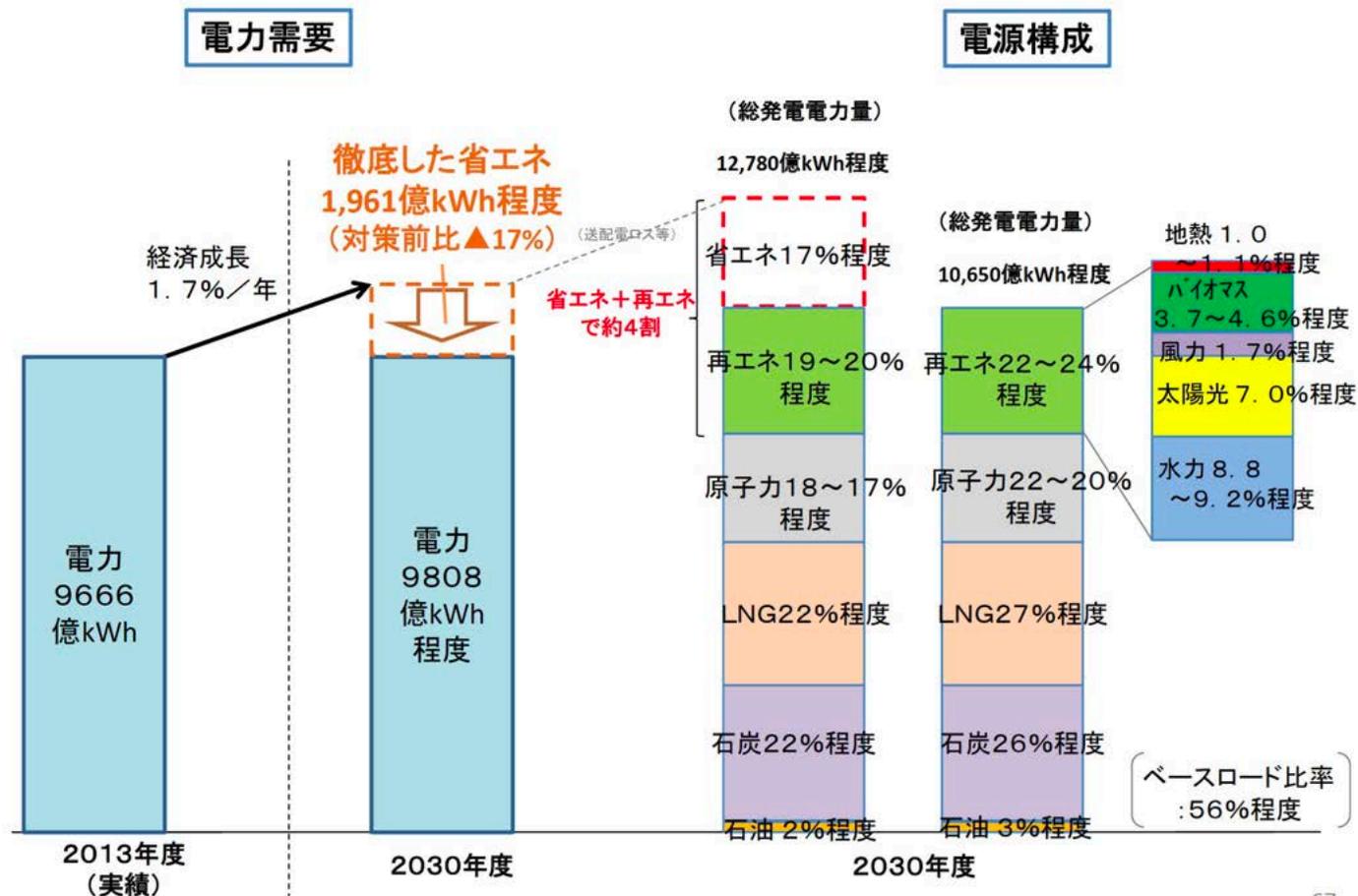
エネルギー基本計画（2018）における原子力に関する記述

- エネルギー基本計画（2014）とほとんど同じ記述

燃料投入量に対するエネルギー出力が圧倒的に大きく、数年にわたって国内保有燃料だけで生産が維持できる低炭素の準国産エネルギー源として、優れた安定供給性と効率性を有しており、運転コストが低廉で変動も少なく、運転時には温室効果ガスの排出も無いことから、安全性の確保を大前提に、長期的なエネルギー需給構造の安定性に寄与する重要なベースロード電源である。

➤問題の多い記述がそのまま維持されている。

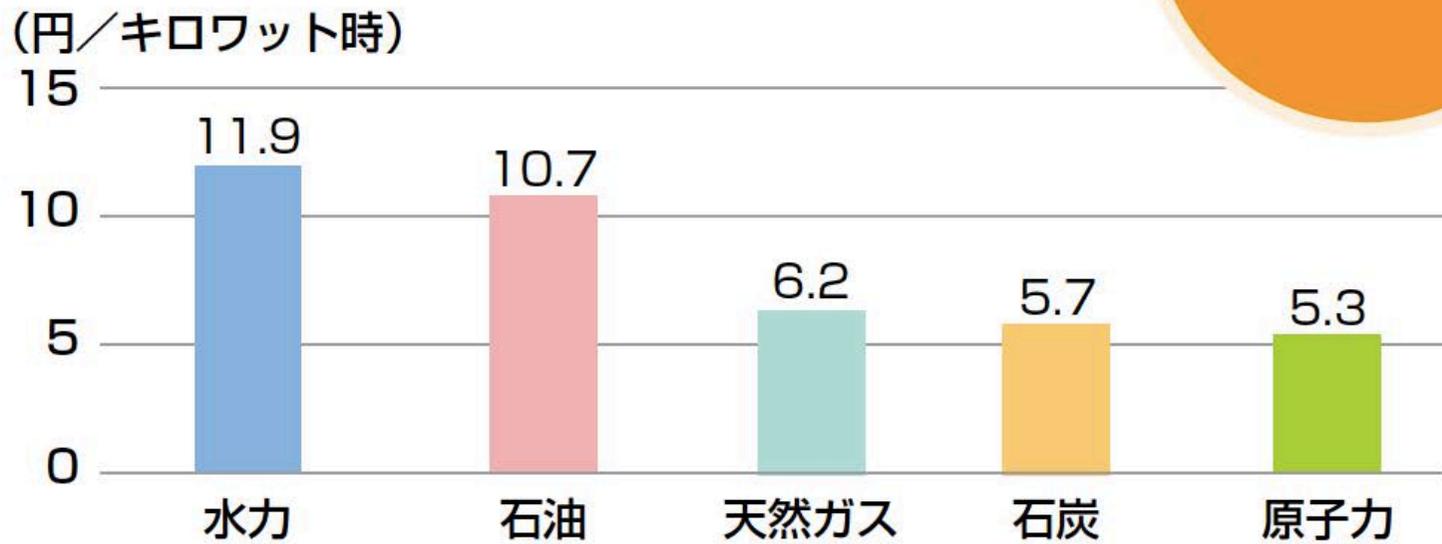
2030年の電源構成目標（長期エネルギー需給見通し）



出所：経済産業省（2015）「長期エネルギー需給見通し」

各種電源のコスト比較（40年運転の例）

原子力発電の
コストは高くない。



(割引率:3%)

出典:電気事業分科会(2004年1月23日)資料

出所:電気事業連合会「原子力コンセンサス2010」

国の試算

- コスト等検討小委員会（2004）
 - これ以前にも数年おきに試算しているが結論はほぼ同じ。
- コスト等検証委員会(2011, 2012)
 - 原子力のコストの徹底検証
 - 原子力のコストは安くない。
- コスト検証ワーキンググループ(2015)
 - エネルギー基本計画を受けて計算
 - 原発は、事故コストをいれても安い。

資本費（建設費）
燃料費
運転・保守費

原発特有
超長期・世代をまたぐ

バックエンド費用
(使用済核燃料の処理・処分、廃止措置)

原発のコスト = 発電コスト + 社会的費用



エネルギー基本計画の基礎になっている経済性評価

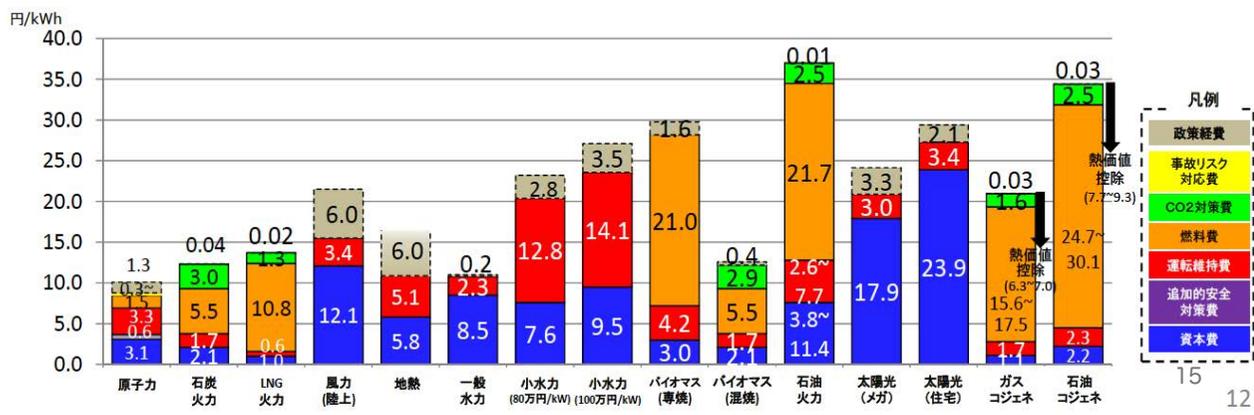
2014年モデルプラント試算結果概要、並びに感度分析の概要

電源	原子力	石炭火力	LNG火力	風力(陸上)	地熱	一般水力	小水力(80万円/kW)	小水力(100万円/kW)	バイオマス(専焼)	バイオマス(混焼)	石油火力	太陽光(メガ)	太陽光(住宅)	ガスコジェネ	石油コジェネ
設備利用率	70%	70%	70%	20%	83%	45%	60%	60%	87%	70%	30・10%	14%	12%	70%	40%
稼働年数	40年	40年	40年	20年	40年	40年	40年	40年	40年	40年	40年	20年	20年	30年	30年
発電コスト(円/kWh)	10.1~(8.8~)	12.3(12.2)	13.7(13.7)	21.6(15.6)	16.9*(10.9)	11.0(10.8)	23.3(20.4)	27.1(23.6)	29.7(28.1)	12.6(12.2)	30.6~43.4(30.6~43.3)	24.2(21.0)	29.4(27.3)	13.8~15.0(13.8~15.0)	24.0~27.9(24.0~27.8)
2011コスト等検証委	8.9~(7.8~)	9.5(9.5)	10.7(10.7)	9.9~(17.3)	9.2~(11.6)	10.6(10.5)	19.1~22.0	19.1~22.0	17.4~32.2	9.5~9.8	22.1~36.1(22.1~36.1)	30.1~45.8	33.4~38.3	10.6(10.6)	17.1(17.1)

追加的安全対策費2倍	+0.6
廃止措置費用2倍	+0.1
事故廃炉・賠償費用等1兆円増	+0.04
再処理費用及びMOX燃料加工費用2倍	+0.6

燃料価格10%の変化に伴う影響(円/kWh)	石炭 約±0.4	LNG 約±0.9	石油 約±1.5
------------------------	----------	-----------	----------

※1 燃料価格は足元で昨年と比較して下落。それを踏まえ、感度分析を下記に示す。
 ※2 2011年の設備利用率は、石炭:80%、LNG:80%、石油:50%、10%
 ※3 ()内の数値は政策経費を除いた発電コスト
 ※4 地熱については、その予算関連政策経費は今後の開発拡大のための予算が大部分であり、他の電源との比較が難しいが、ここでは、現在計画中のものを加えた合計143万kWで算出した発電量で関連予算を機械的に除した値を記載。



- コスト等検証ワーキンググループが2015年のエネルギー基本計画策定前に試算。
- 2018年のエネルギー基本計画策定時には見直さなかった。
- 見直さなかった理由は、前提条件が変わるからであろう。

原子力発電コストの算定方法と諸元

➤ 発電に直接関係するコストだけでなく、廃炉費用、核燃料サイクル費用(放射性廃棄物最終処分含む)など将来発生するコスト、事故対応費用(損害賠償、除染含む)、電源立地交付金・もんじゅなどの研究開発等の政策経費といった社会的費用も織り込んで試算。

原子力発電コスト(2014年)
10.1円~/kWh



事故対応費用
が小さい

追加的安全対策費
が小さい

資本費が小さい

事故リスク対応費用(0.3円~/kWh)

- ・福島原発事故による事故対応費用を、約12.2兆円と想定し、出力規模等により約9.1兆円に補正。
- ・前回の共済方式を踏襲しつつ、追加安全対策の効果を反映し、4,000炉・年に設定。(ただし今後、全ての追加的安全対策を実施した場合の効果を勘案する必要あり。)
- ・損害費用は増える可能性があるため、下限を提示。事故廃炉・賠償費用等が1兆円増えると0.04円/kWh増加。

政策経費(1.3円/kWh)

- ・立地交付金(約1,300億円/年)、もんじゅ等の研究開発費(約1,300億円/年)を含めた約3,450億円を反映。※2014年度予算ベース

核燃料サイクル費用(1.5円/kWh)

- ・使用済燃料の半分を20年貯蔵後に再処理し、残りの半分を45年貯蔵後に再処理するモデル。
- ・フロントエンド0.9円、バックエンド0.6円(再処理:0.5円、高レベル廃棄物:0.04円)を含む。

追加的安全対策費(0.6円/kWh)

- ・新規基準に基づく、追加的安全対策費を追加。モデルプラントとして計上すべき費用を精査し601億円を計上。(追加的安全対策の実施状況により増減の可能性あり。)

運転維持費(3.3円/kWh)

- ・人件費20.5億円/年、修繕費2.2%(建設費比例)、諸費84.4億円/年、業務分担費。

資本費(3.1円/kWh)

- ・建設費37万円/kW(4,400億円/1基)、固定資産税1.4%、廃止措置費用716億円を反映51

※設備容量120万kw、設備利用率70%、割引率3%、稼働年数40年のプラントを想定。

※設備利用率は60%・70%・80%、割引率は、0・1・3・5%、稼働年数は40年・60年の複数ケースで試算

出所：発電コスト検証ワーキンググループ(2015)「長期エネルギー需給見通し小委員会に対する発電コスト等の検証に関する報告」5月26日

現時点での福島原発事故の出費額

項目		金額(億円)
損害賠償費用	賠償費用	7.9兆円
	賠償対応費用	0.1兆円
原状回復費用	除染費用等	4.2兆円(*)
	中間貯蔵施設	1.6兆円
	除染廃棄物の最終処分	?
	帰還困難区域の除染	?
事故収束廃止費用	「廃炉・汚染水対策」	8.0兆円
	燃料デブリの処分	?
	国の対策	0.2兆円
行政による事故対応費用（除染を除く）		1.5兆円
合計		23.5兆円







高台からみる1号機。この場所の放射線量は $140 \mu\text{Sv/h}$ 。
(2017年12月4日)



高台からみる2、3号機。この場所の放射線量は $140\mu\text{Sv/h}$ 。
(2017年12月4日)



高台から見る3号機。上にみえるドーム状のものは、3号機の使用済み核燃料プールから使用済み核燃料を取り出すために設置されたクレーン等が入っている。
この場所の放射線量は $140 \mu\text{Sv/h}$ 。

(2017年12月4日)



3号機の側面。ガレキはそのままになっている。バスの中で $220\mu\text{Sv/h}$ 。
(2017年12月4日)



2018年8月10日、
大島堅一撮影



2018年12月19日、
大島堅一撮影



2018年12月19日、
大島堅一撮影

非公開のまま食用作物栽培、覆土無し食用作物栽培を開始

- 大島の情報開示請求により判明
- 飯舘村長泥地区（帰還困難区域）の実証事業の一環
 - 除染で大量の除去土壌が発生。
 - 環境省は、除去土壌（放射性物質で汚染された土壌）の利用を進めている。
- 非公開の会合で方針決定、食用作物栽培、覆土無し食用作物栽培を開始



二本松市除去土壌仮置き場



2018年8月10日、
大島堅一撮影

二本松市原七地区
実証事業予定地



2018年8月10日、
大島堅一撮影

増大する原発コスト

● 原発事故コスト

- 事故後6年を経て、一層拡大。
- 賠償 → 増大
- 事故炉処理・廃炉 （青天井）

● 原発の発電コスト

- 安全対策費、建設費の高騰

● 核燃料サイクルコスト

- 核燃料サイクルを継続することによって、さらに拡大
再処理費用 1.3兆円増の**13.9兆円に**。
- 高速増殖炉→高速炉開発（泥沼）

Home | News & Analysis | Latest News Headlines | **No new nuclear units will be built in US due to high**



No new nuclear units will be built in US due to high cost: Exelon official

Washington (Platts)--12 Apr 2018 5:54 pm EDT/21:54 GMT

Due to their high cost relative to other generating options, no new nuclear power units will be built in the US, an Exelon official said Thursday.

"The fact is -- and I don't want my message to be misconstrued in this part -- I don't think we're building any more nuclear plants in the United States. I don't think it's ever going to happen," William Von Hoene, senior vice president and chief strategy officer at Exelon, told the US Energy Association's annual meeting in Washington. With 23 operational reactors, Exelon is the US' largest nuclear operator.

"I'm not arguing for the construction of new nuclear plants," Von Hoene said. "They are too expensive to construct, relative to the world in which we now live."

Nuclear power in the US "at this point is really a bridge to a different kind of carbon-free world," he said.

Exelon社副社長
アメリカでは新しい
原発は高コストが理
由で建設されない。

日立の原発、イギリスから撤退

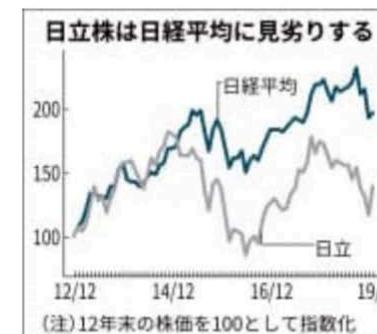
日立が英計画の凍結発表 再生エネ台頭、原発に誤算

2019/1/17 23:00 | 日本経済新聞 電子版

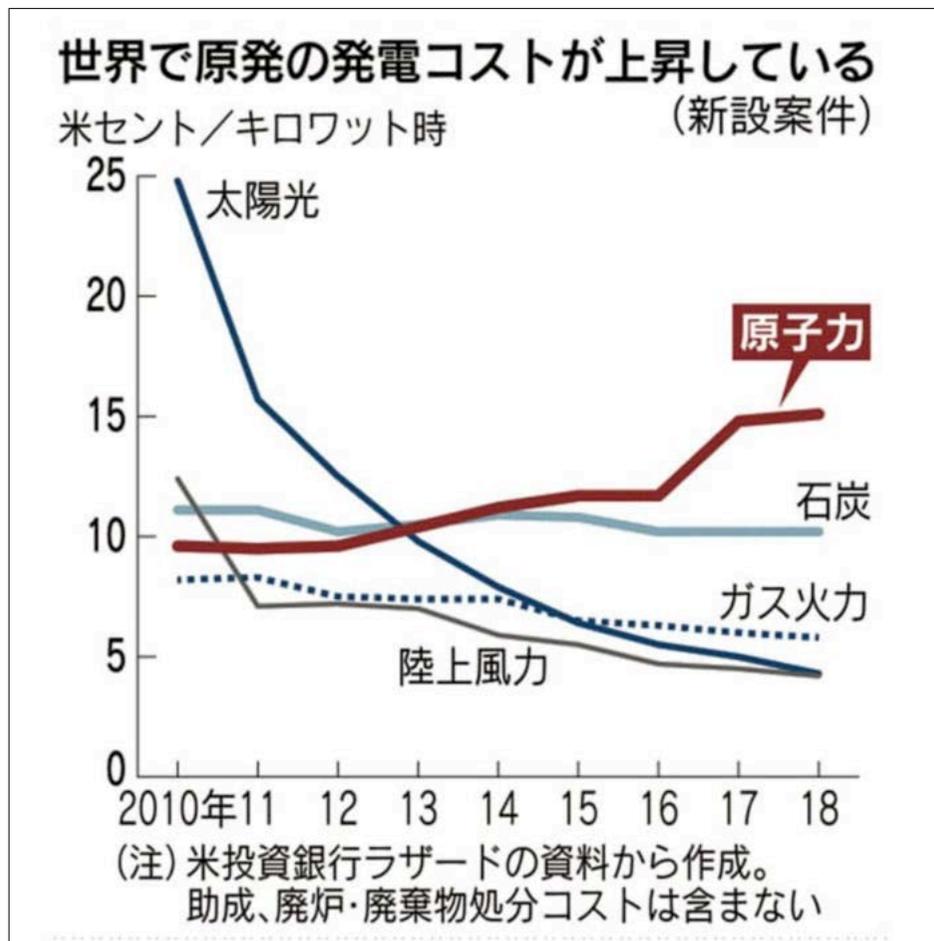
日立製作所が原子力発電事業の存続をかけて取り組んできた英国での原発建設計画を凍結する。再生可能エネルギーによる電力価格の急落など、当時は想定していなかった誤算が重なり苦渋の決断を強いられた。原発事業をリスクとみる投資マネーの動きも圧力になった。

東原敏昭社長兼最高経営責任者（CEO）は17日の記者会見で、凍結理由を「経済合理性の観点からすると、諸条件の合意には想定以上の時間を要すると判断した」と説明した。英国政府との協議は今後も続ける。一方的な打ち切りにすると「英国政府に対し巨額の違約金が発生する可能性がある」（交渉関係者）との懸念もあったようだ。

日立は2012年11月、英ホライズン・ニュークリア・パワーを買収して英国事業に乗り出した。発表当時、原発担当役員は「原発を建設する場所がどうしても欲しかった」と語った。原発新設を手がけていないと保守や廃炉などの技術も保てない――。11年の東日本大震災時に起きた原発事故で逆風が吹くなか、望みをつなぐ一手だった。



高くなる原発コストを日本経済新聞も報じる



『日本経済新聞』 2019年1月17日

2014年モデルプラント試算結果概要、並びに感度分析の概要

電源	原子力	石炭火力	LNG火力	風力(陸上)	地熱	一般水力	小水力(80万円/kW)	小水力(100万円/kW)	バイオマス(専焼)	バイオマス(混焼)	石油火力	太陽光(メガ)	太陽光(住宅)	ガスコジェネ	石油コジェネ
設備利用率 稼働年数	70% 40年	70% 40年	70% 40年	20% 20年	83% 40年	45% 40年	60% 40年	60% 40年	87% 40年	70% 40年	30・10% 40年	14% 20年	12% 20年	70% 30年	40% 30年
発電コスト 円/kWh	10.1~ (8.8~)	12.3 (12.2)	13.7 (13.7)	21.6 (15.6)	16.9※ (10.9)	11.0 (10.8)	23.3 (20.4)	27.1 (23.6)	29.7 (28.1)	12.6 (12.2)	30.6 ~43.4 (30.6 ~43.3)	24.2 (21.0)	29.4 (27.3)	13.8 ~15.0 (13.8 ~15.0)	24.0 ~27.9 (24.0 ~27.8)
2011コスト 等検証委	8.9~ (7.8~)	9.5 (9.5)	10.7 (10.7)	9.9~ 17.3	9.2~ 11.6	10.6 (10.5)	19.1 ~22.0	19.1 ~22.0	17.4 ~32.2	9.5 ~9.8	22.1 ~36.1 (22.1 ~36.1)	30.1~ 45.8	33.4~ 38.3	10.6 (10.6)	17.1 (17.1)

原子力の感度分析(円/kWh)	
追加的安全対策費2倍	+0.6
廃止措置費用2倍	+0.1
事故廃炉・賠償費用等1兆円増	+0.04
再処理費用及びMOX燃料加工費用2倍	+0.6

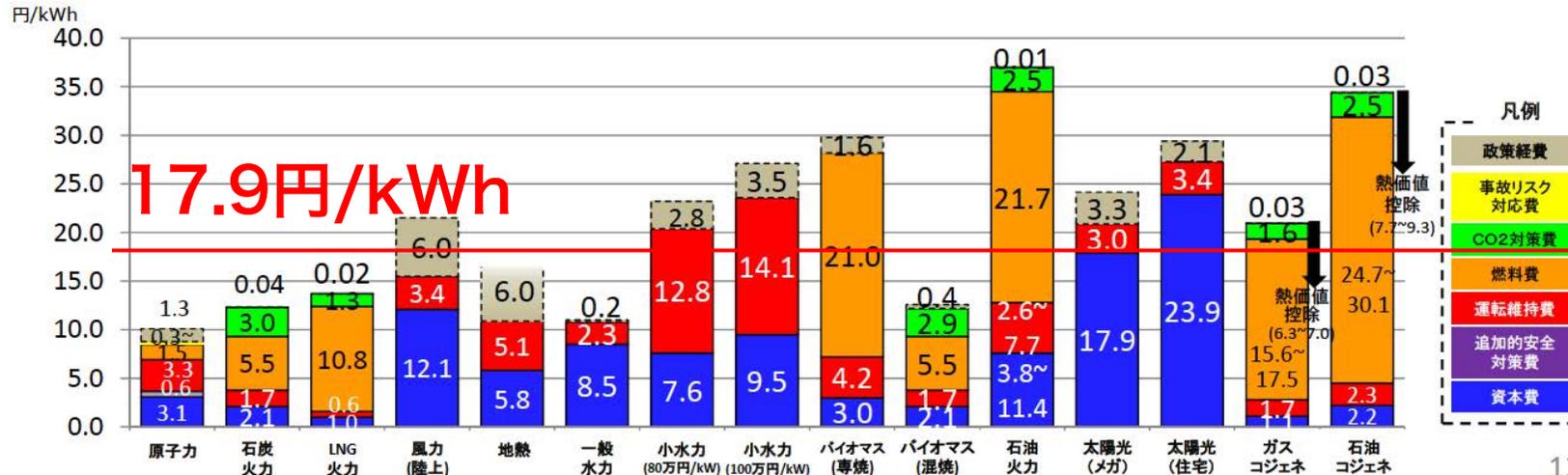
※1 燃料価格は足元では昨年と比較して下落。それを踏まえ、感度分析を下記に示す。

化石燃料価格の感度分析(円/kWh)			
燃料価格10%の 変化に伴う影響 (円/kWh)	石炭 約±0.4	LNG 約±0.9	石油 約±1.5

※2 2011年の設備利用率は、石炭:80%、LNG:80%、石油:50%、10%

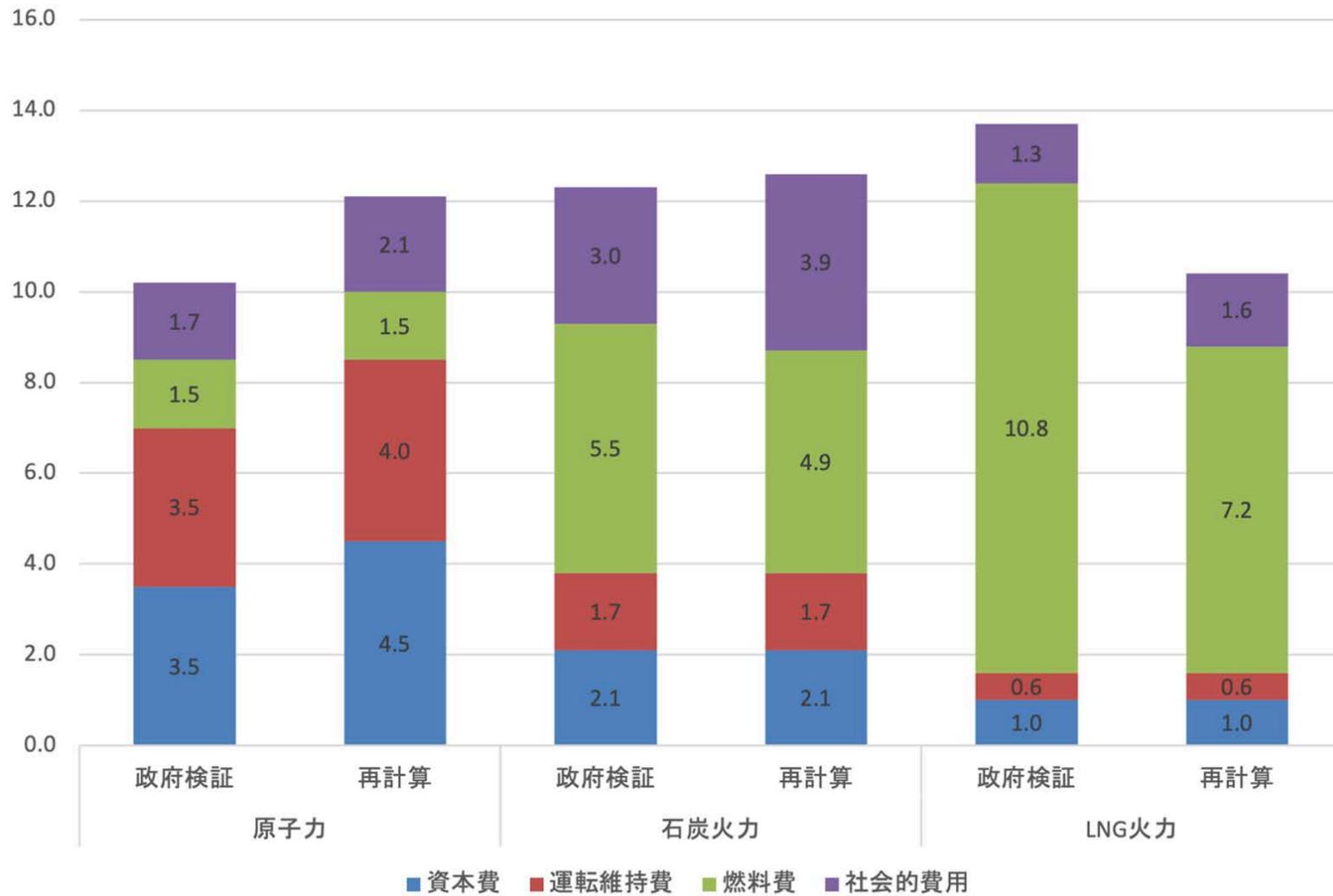
※3 ()内の数値は政策経費を除いた発電コスト

※4 地熱については、その予算関連政策経費は今後の開発拡大のための予算が大部分であり、他の電源との比較が難しいが、ここでは、現在計画中のものを加えた合計143万kWで算出した発電量で関連予算を機械的に除した値を記載。



円/kWh

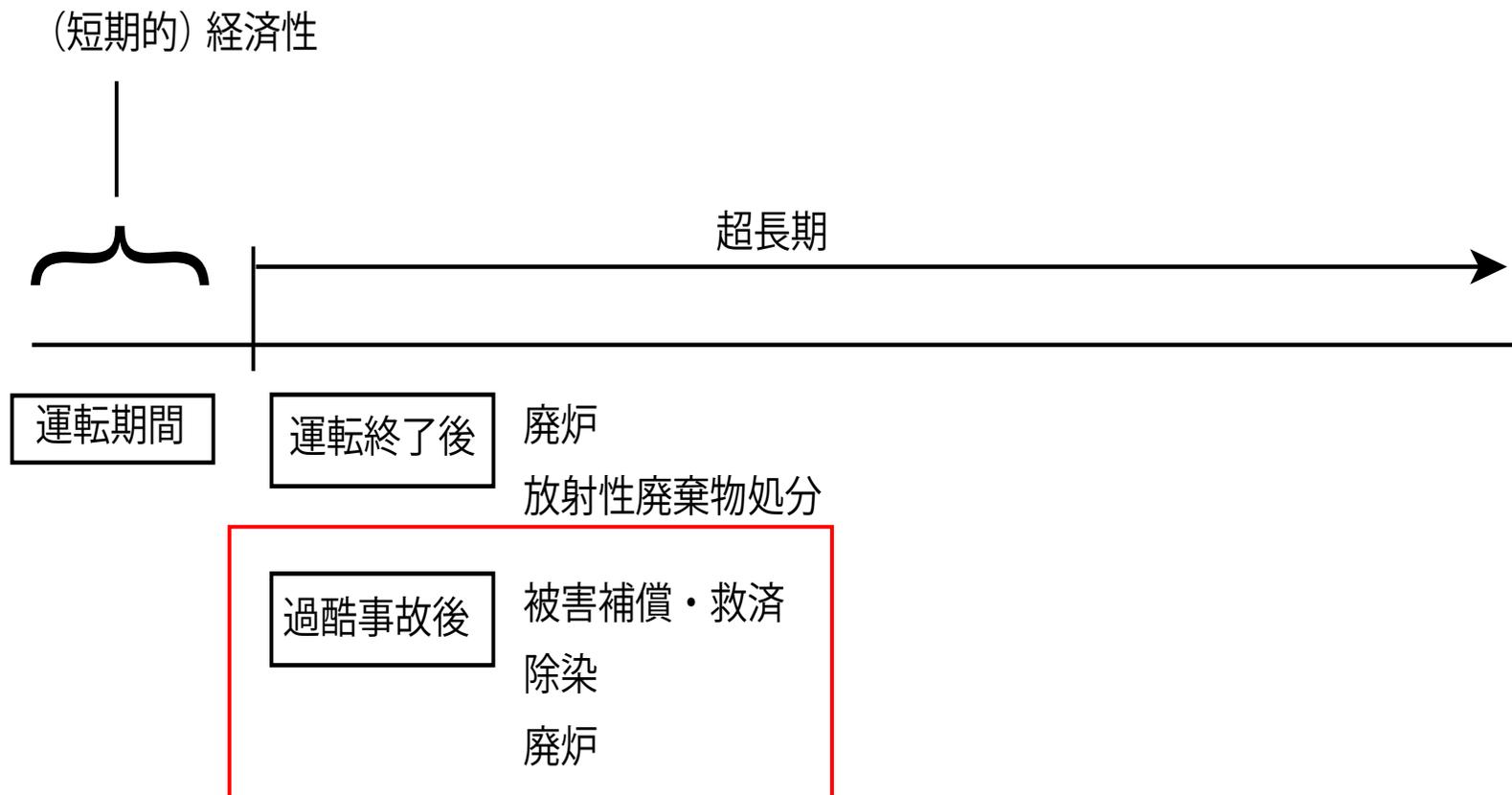
発電コスト検証ワーキンググループと再計算結果の比較



既設の原発のコスト計算

- 政府のコスト検証ワーキンググループと同じ計算式
 - 政府の計算方法には問題がある。（とくに事故費用）
 - だが、今回計算方法は踏襲し、想定のみ変更を加える。
 - 新しい想定
 - 追加的安全対策費用の増加（601億円→1基あたり2000～5000億円規模へ）
 - 事故費用の増加（12.2兆円→21.5兆円）
 - 運転期間の減少（多くの原発で数年にわたる停止→発電量の減少）
 - 原発の燃料費・バックエンド費用：2001-10年の平均値
- ※ 既設の原発について試算するので、当初の建設費についてはそのままである。
（新規原発の建設費用の高騰は考慮していない）

原発のコストは超長期で不確実



原発のコストを誰が支払うのか

なぜ高い原発が維持できるのか？

1. 国の原子力優遇策

- 原子力技術開発への財政支出
- 立地自治体への交付金

2. 原発のコストを回収できる仕組み

- 総括原価方式の電気料金

→しかし、電力自由化で総括原価方式の電気料金は撤廃されることに。

→原発延命策（原発介護政策）

改めて費用負担原則を考える

- 応能原則
- 応益原則
 - 廃炉費用
- 応因原則 = 汚染者負担原則(PPP)
 - 賠償費用
 - 除染費用
 - 放射性廃棄物処分費用

原発事故の費用を誰が払うのか



東京電力

事故発生者 = **汚染者 = 加害者**

→ 損害賠償責任

→ 事故収束・廃炉の責任

莫大な費用
超長期に及ぶ取り組み



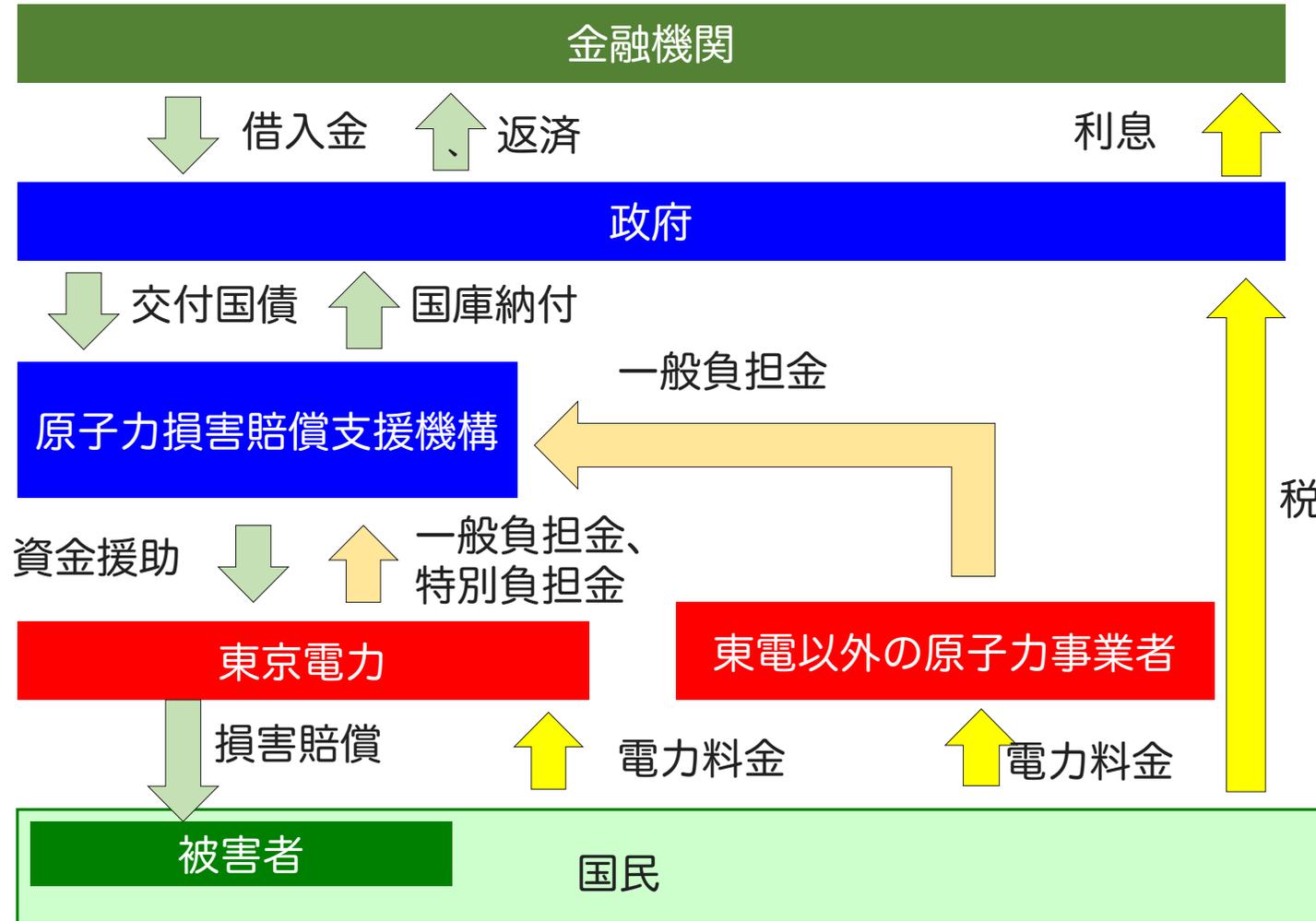
自力で払いきれない
本来であれば破綻は避けられない

東京電力支援の考え方

機構は、原子力損害賠償のための資金が必要な原子力事業者に対し援助(資金の交付、資本充実等)を行う。援助には上限を設けず、必要があれば何度でも援助し、損害賠償、設備投資等のために必要とする金額のすべてを援助できるようにし、原子力事業者を債務超過にさせない。

「東京電力福島原子力発電事故に係る原子力損害の賠償に関する政府の支援の枠組みについて」(2011年6月14日、閣議決定)

2011年につくられた賠償費用負担の仕組み



出所：『朝日新聞』他より作成。

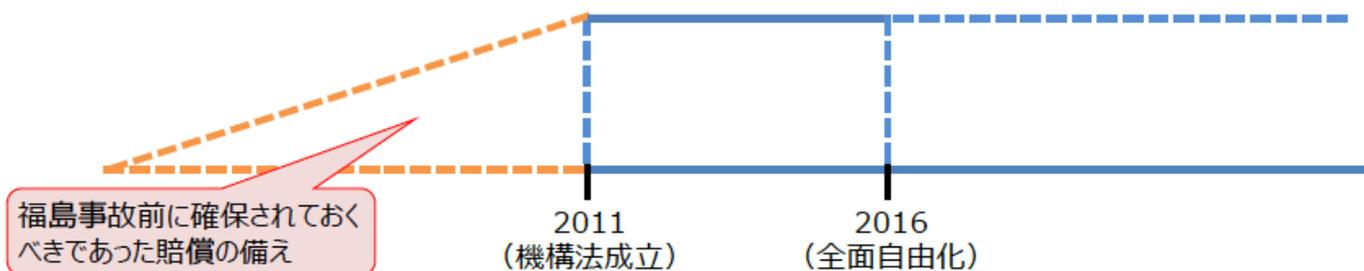
電力自由化後の負担

- 第1段階：旧来の電力供給体制を前提とする方法
 - 地域独占、総括原価方式の電気料金
 - 電気料金（小売料金）を通じて国民に転嫁
 - + 税金（国民負担）
- 第2段階：電力自由化後の負担システム
 - 総括原価方式の電気料金（小売料金）無し
 - 託送料金（送電線使用料）
 - + 税金（国民負担）

賠償の備え(原賠機構に基づく一般負担金)の負担の在り方

- 福島第一原発事故後、原子力事故への備えとして、従前から存在していた原子力損害賠償法に加えて新たに原賠機構法が制定され、現在、同法に基づき、原子力事業者が毎年一定額を原賠・廃炉機構に支払っている（一般負担金）。
- 原子力損害賠償法の趣旨に鑑みれば、本来、こうした万一の際の賠償への備えは福島第一原発事故以前から確保しておくべきであったが、実際には何ら制度的な措置は講じられておらず、当然ながら、そうした費用を料金原価に算入する事もできなかった。
- したがって、理論上は、過去においてこれらの費用が含まれないより安価な電気を利用した需要家に対し、遡って負担を求めることが適当と考えられる。
- しかしながら、現時点で対象となる過去の需要家を特定し、負担を求めることは現実的でない中、自由化が進展する環境下において、受益者間の公平性等の観点から、福島事故前に確保しておくべきであった賠償の備え（＝「過去分」）の負担の在り方についてどのように考えるか。

「過去分」のイメージ



1

出所：資源エネルギー庁（2016）「原子力損害賠償の備えに関する負担の在り方について」11月29日（第5回財務会計ワーキンググループ、資料5）

つまり

- 国民が払っていない「ツケ」があると述べている。
- しかし、これは国民のツケではない。
- 原発事故を起こした東京電力のツケである。
- 今も、大事故の費用は国民が支払う仕組みになっている。電力会社は支払うつもりはない。

2. 原発と電力供給

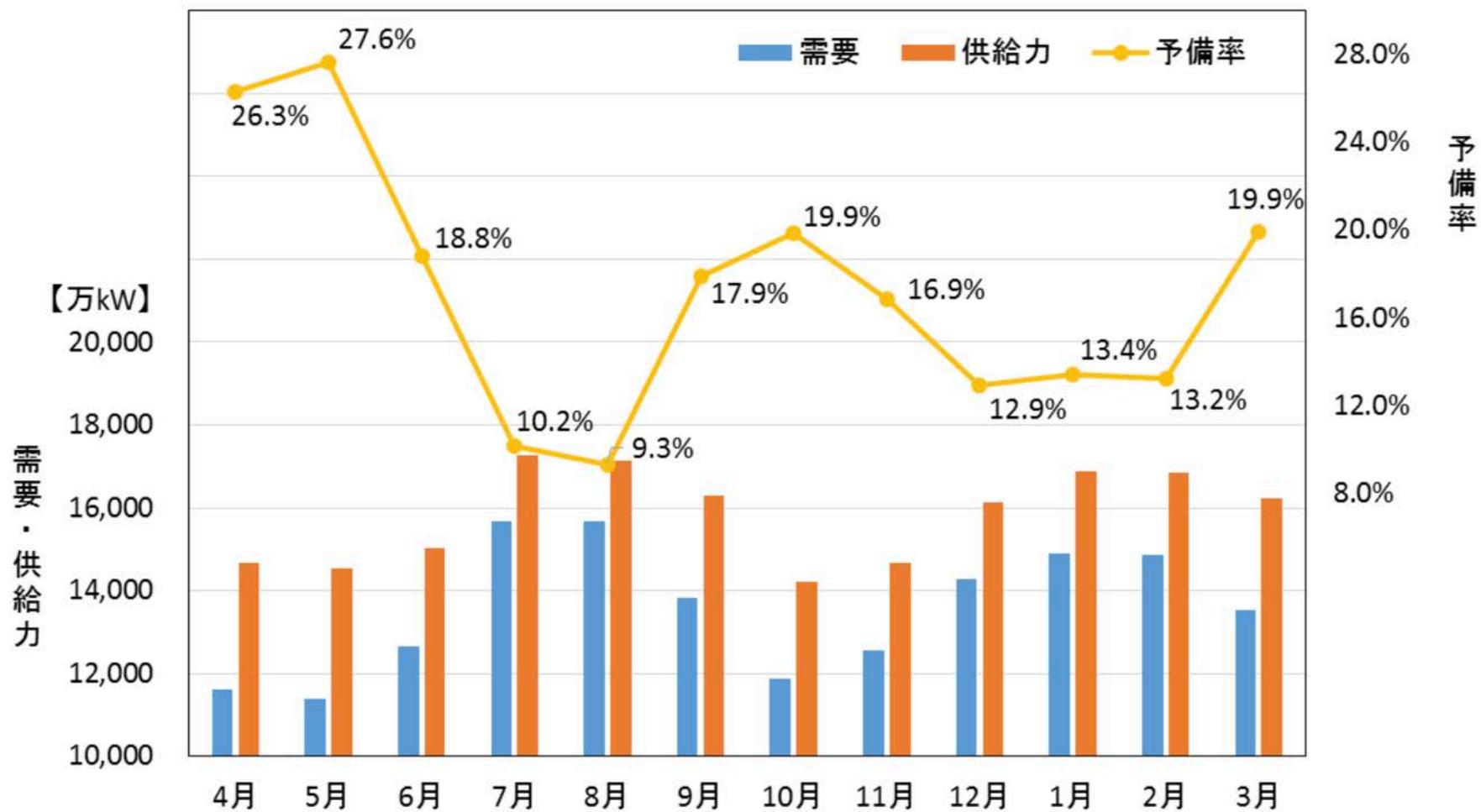


図 2-2 各月別の需給バランス見通し (予備率最小時刻 全国合計、送電端)

出典：電力広域的運営推進機関(2019)「2019年度供給計画の取りまとめ」3月

(https://www.occto.or.jp/pressrelease/2018/files/190329_kyokei_torimatome.pdf) p.7

表 2-5 各月別の予備率見通し（予備率最小時刻）
（連系線活用後、送電端）

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
北海道	21.3%	29.8%	45.2%	11.3%	12.4%	19.2%	19.6%	16.0%	16.9%	15.4%	14.6%	22.3%
東北	21.3%	28.9%	17.8%	11.3%	9.0%	19.2%	19.6%	16.0%	16.9%	15.4%	14.6%	19.3%
東京	21.3%	28.9%	17.8%	9.8%	9.0%	19.2%	19.6%	16.0%	16.9%	15.4%	14.6%	19.3%
中部	30.1%	26.3%	17.8%	9.8%	9.0%	16.8%	19.6%	17.0%	9.1%	11.1%	11.3%	19.3%
北陸	30.1%	26.3%	17.8%	9.8%	9.0%	16.4%	19.6%	17.0%	9.1%	11.1%	11.3%	19.3%
関西	30.1%	26.3%	17.8%	9.8%	9.0%	16.4%	19.6%	17.0%	9.1%	11.1%	11.3%	19.3%
中国	30.1%	26.3%	17.8%	9.8%	9.0%	16.4%	19.6%	17.0%	9.1%	11.1%	11.3%	19.3%
四国	30.1%	26.3%	17.8%	9.8%	9.0%	16.4%	19.6%	17.0%	9.1%	11.1%	11.3%	19.3%
九州	30.1%	26.3%	17.8%	9.8%	9.0%	16.4%	19.6%	17.0%	9.1%	11.1%	11.3%	19.5%
9社合計	26.0%	27.5%	18.6%	9.9%	9.1%	17.7%	19.6%	16.5%	12.5%	13.0%	12.8%	19.4%
沖縄	55.3%	41.9%	35.7%	33.1%	33.5%	38.1%	46.9%	53.9%	73.8%	70.3%	78.0%	84.3%
10社合計	26.3%	27.6%	18.8%	10.2%	9.3%	17.9%	19.9%	16.9%	12.9%	13.4%	13.2%	19.9%

: 8%以上に改善したエリア

出典：電力広域的運営推進機関(2019)「2019年度供給計画の取りまとめ」3月
(https://www.occto.or.jp/pressrelease/2018/files/190329_kyokei_torimatome.pdf) p.8

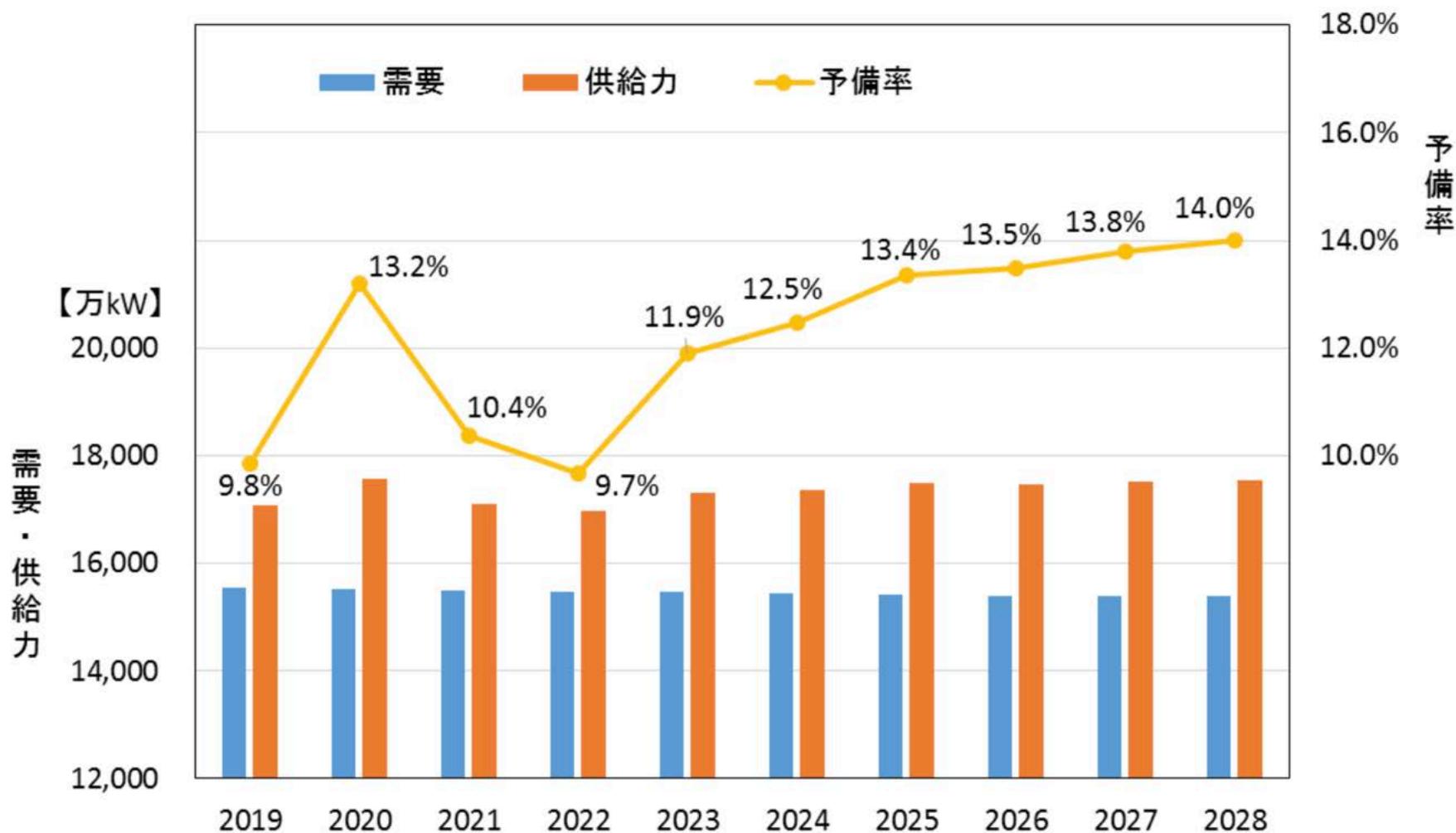


図 2-3 中長期の需給バランス見通し（8月17時 全国合計、送電端）

出典：電力広域的運営推進機関(2019)「2019年度供給計画の取りまとめ」3月
https://www.occto.or.jp/pressrelease/2018/files/190329_kyokei_torimatome.pdf p.10

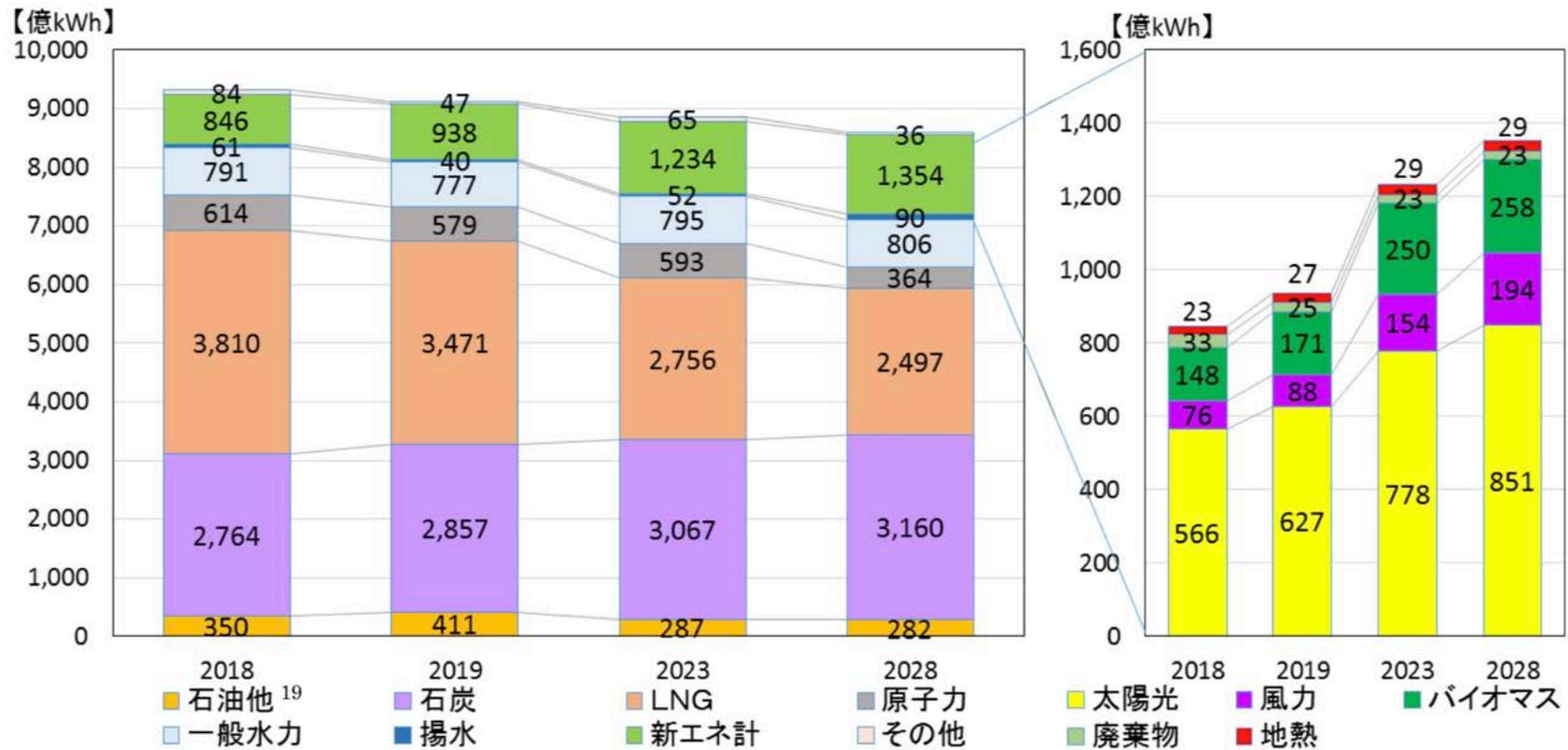
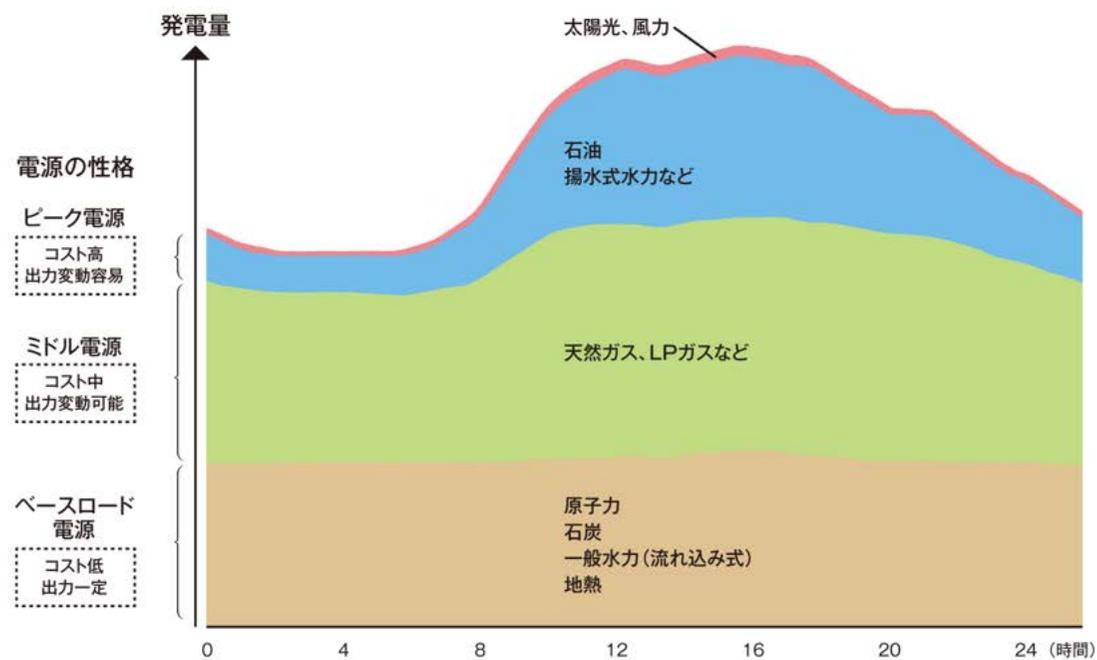


図 3-2 電源別発電電力量の推移（全国合計）²⁰

出典：電力広域的運営推進機関(2019)「2019年度供給計画の取りまとめ」3月
https://www.occto.or.jp/pressrelease/2018/files/190329_kyokei_torimatome.pdf p.23

ベースロード電源としての原発は必要？

電力需要に対応した電源構成



1-2-11

出典：「エネルギー基本計画(2014年4月)」より作成

原子力・エネルギー図面集

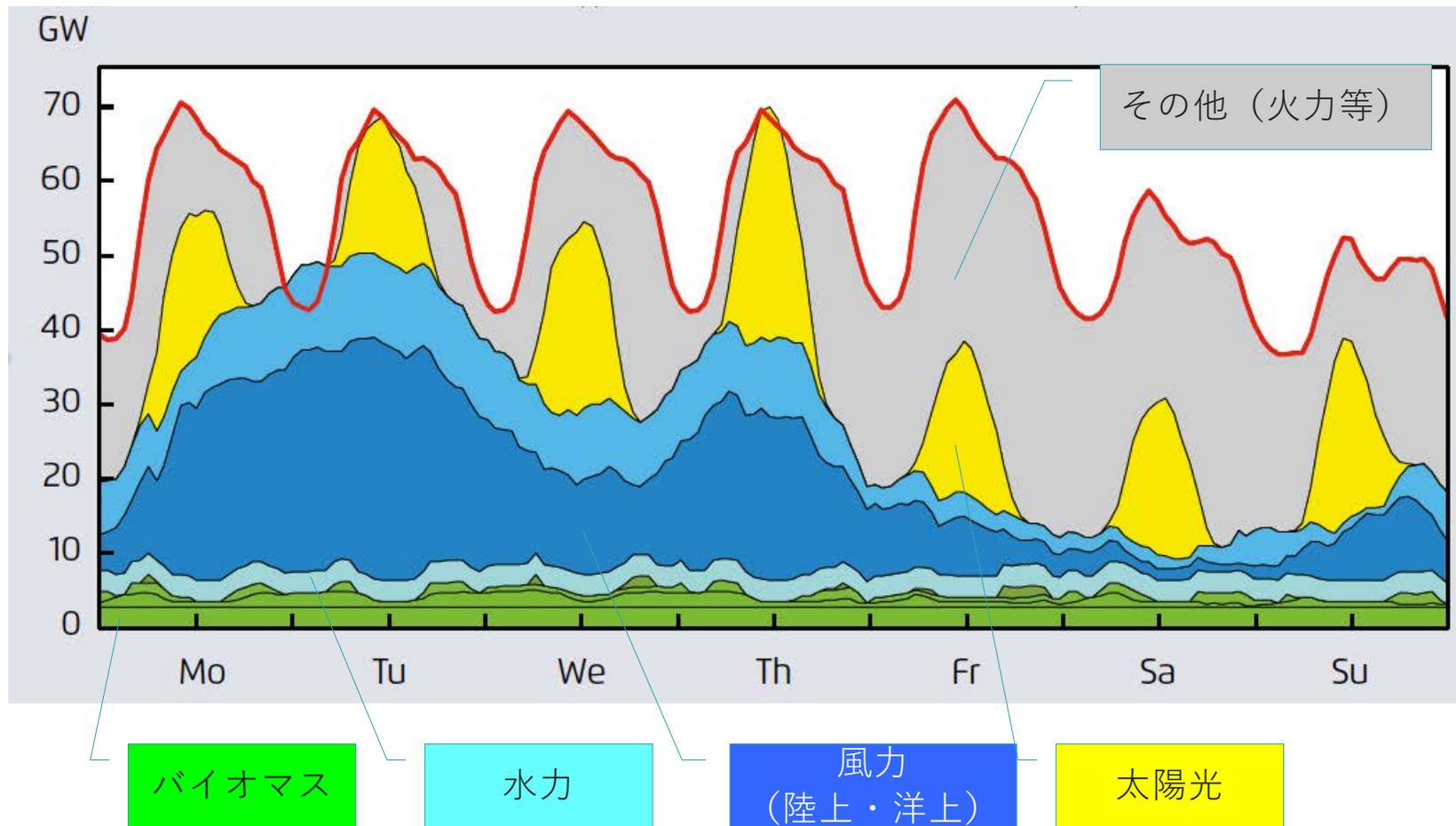
出所：日本原子力文化財団「原子力総合パンフレット2019」<https://www.jaero.or.jp/sogo/detail/cat-01-02.html>

時代遅れの電力需給の考え方

- 1) 発電（運転）コストが、低廉で、安定的に発電することができ、昼夜を問わず継続的に稼働できる電源となる「ベースロード電源」として、地熱、一般水力（流れ込み式）、原子力、石炭。
- 2) 発電（運転）コストがベースロード電源の次に安価で、電力需要の動向に応じて、出力を機動的に調整できる電源となる「ミドル電源」として、天然ガスなど。
- 3) 発電（運転）コストは高いが、電力需要の動向に応じて、出力を機動的に調整できる電源となる「ピーク電源」として、石油、揚水式水力など。

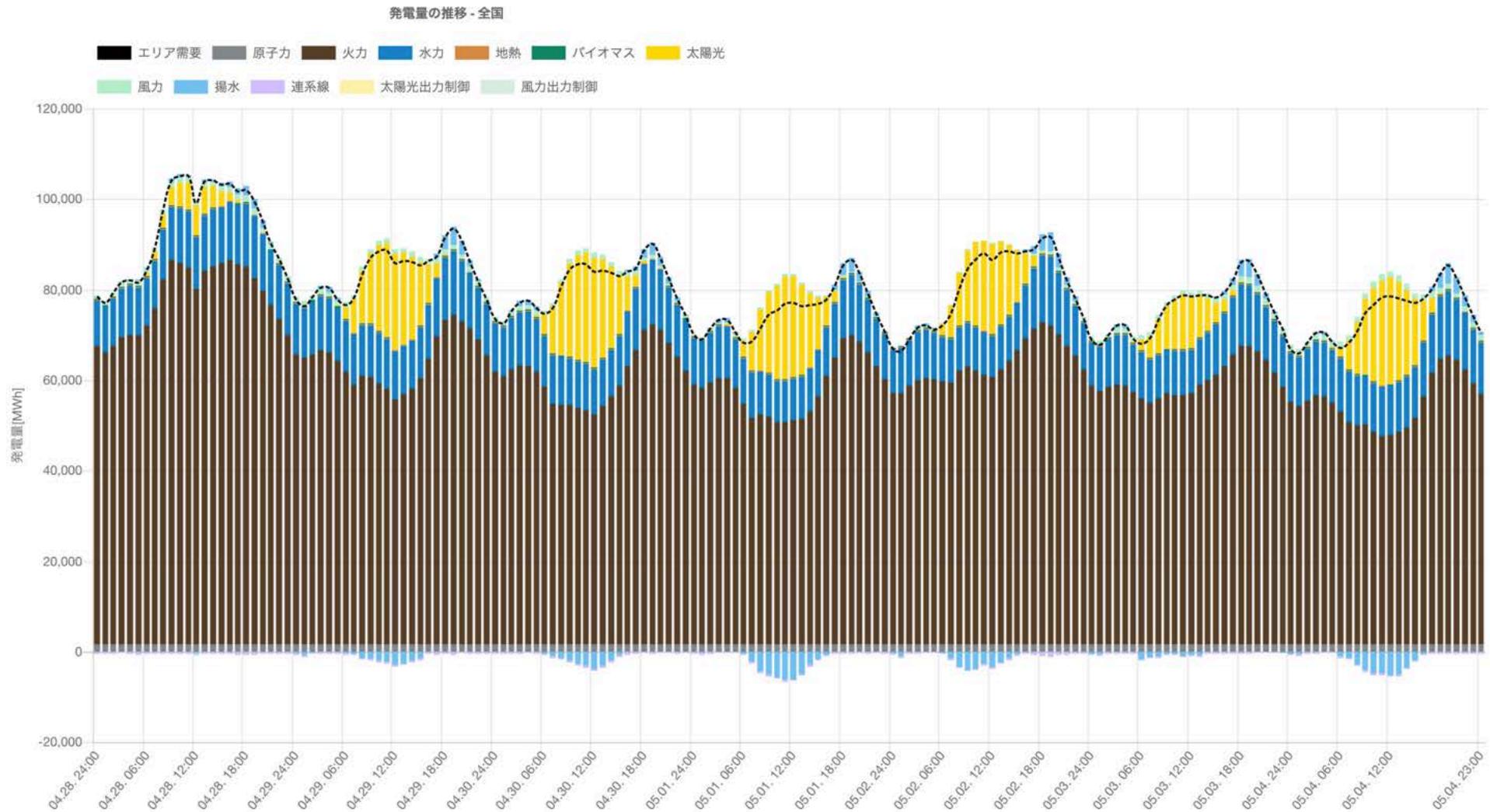
- 上のエネルギー基本計画の考え方は時代遅れになっている。
- 再エネ大量導入時代では、「ベースロード電源」という考え方は無くなっている。
 1. 事前に、電力需要（電力消費量）を予測する。（1日前、1時間前、15分前など）
 2. 事前に再生可能エネルギーによる発電量を予測する（1日前、1時間前、15分前など）。
 3. そのスキマを火力等でまかなったり、電力会社間で調整する。

ドイツの実際の電力需給



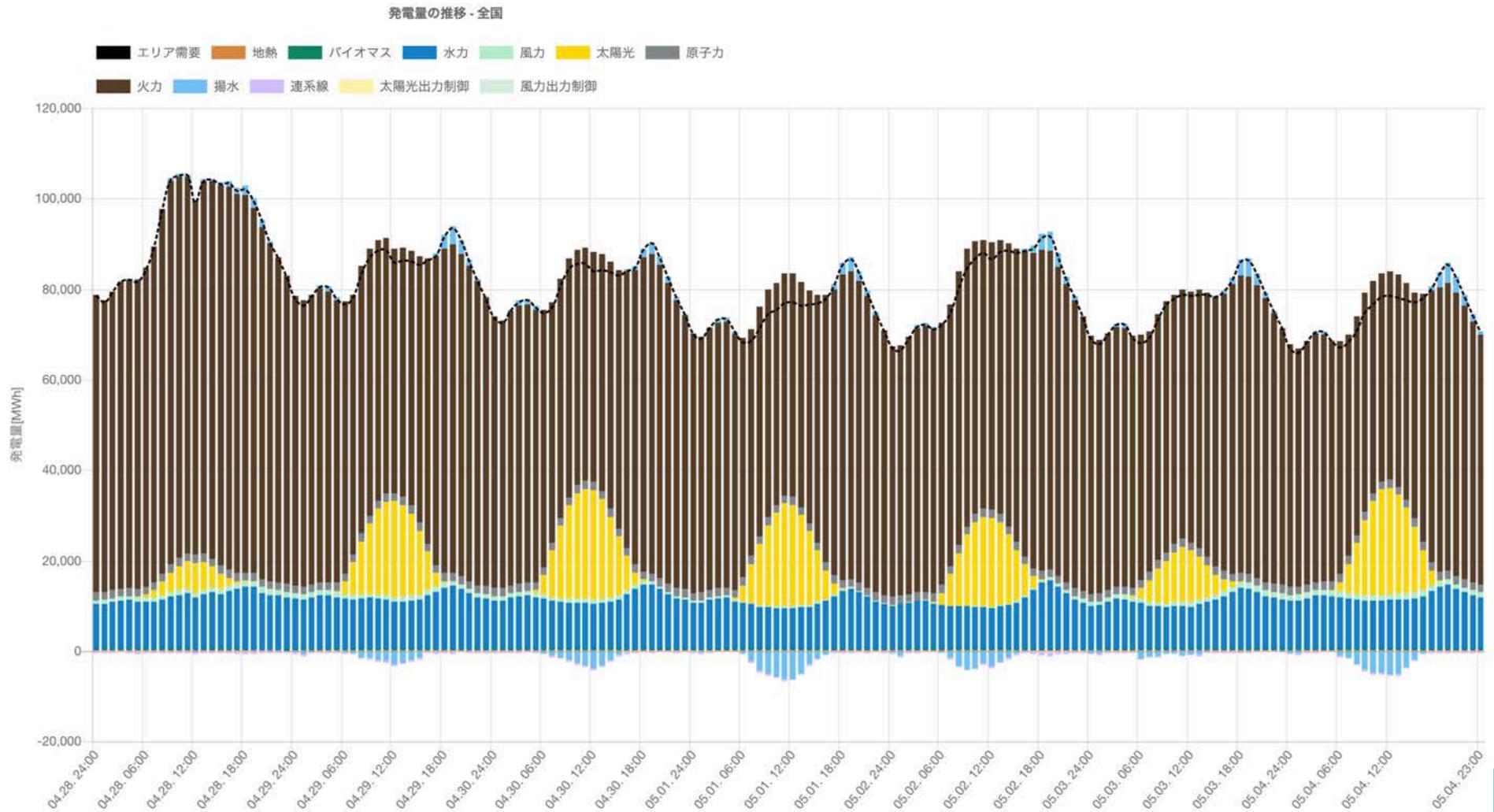
出所：Agora Energiewende (2013), *12 Insights on Germany's Energiewende*

日本の電源構成（全国、2016年4月28日～5月4日）



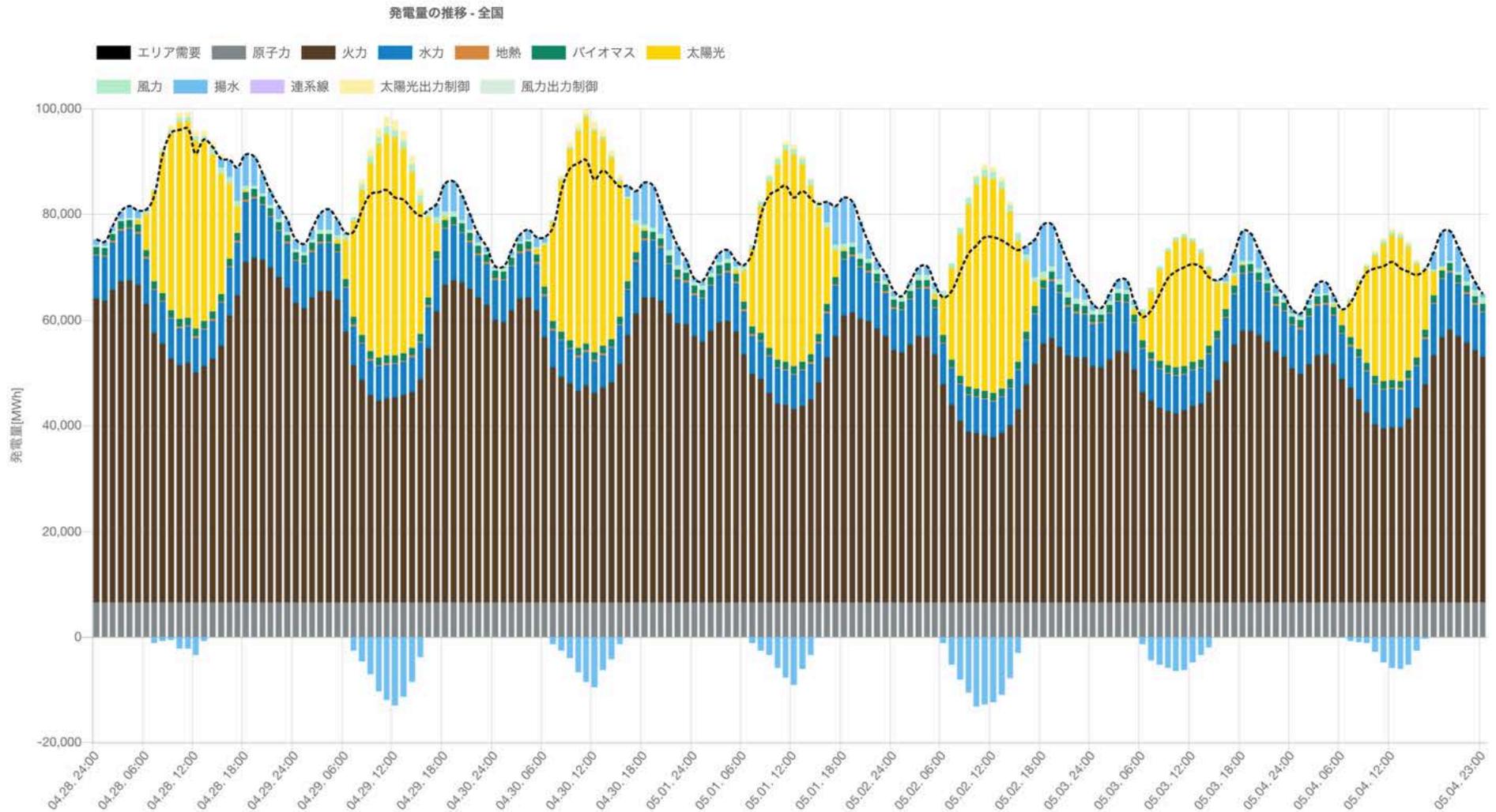
出所：環境エネルギー政策研究所 (<https://isep-energychart.com/graphics/>)

日本の電源構成（全国、2016年4月28日～5月4日）



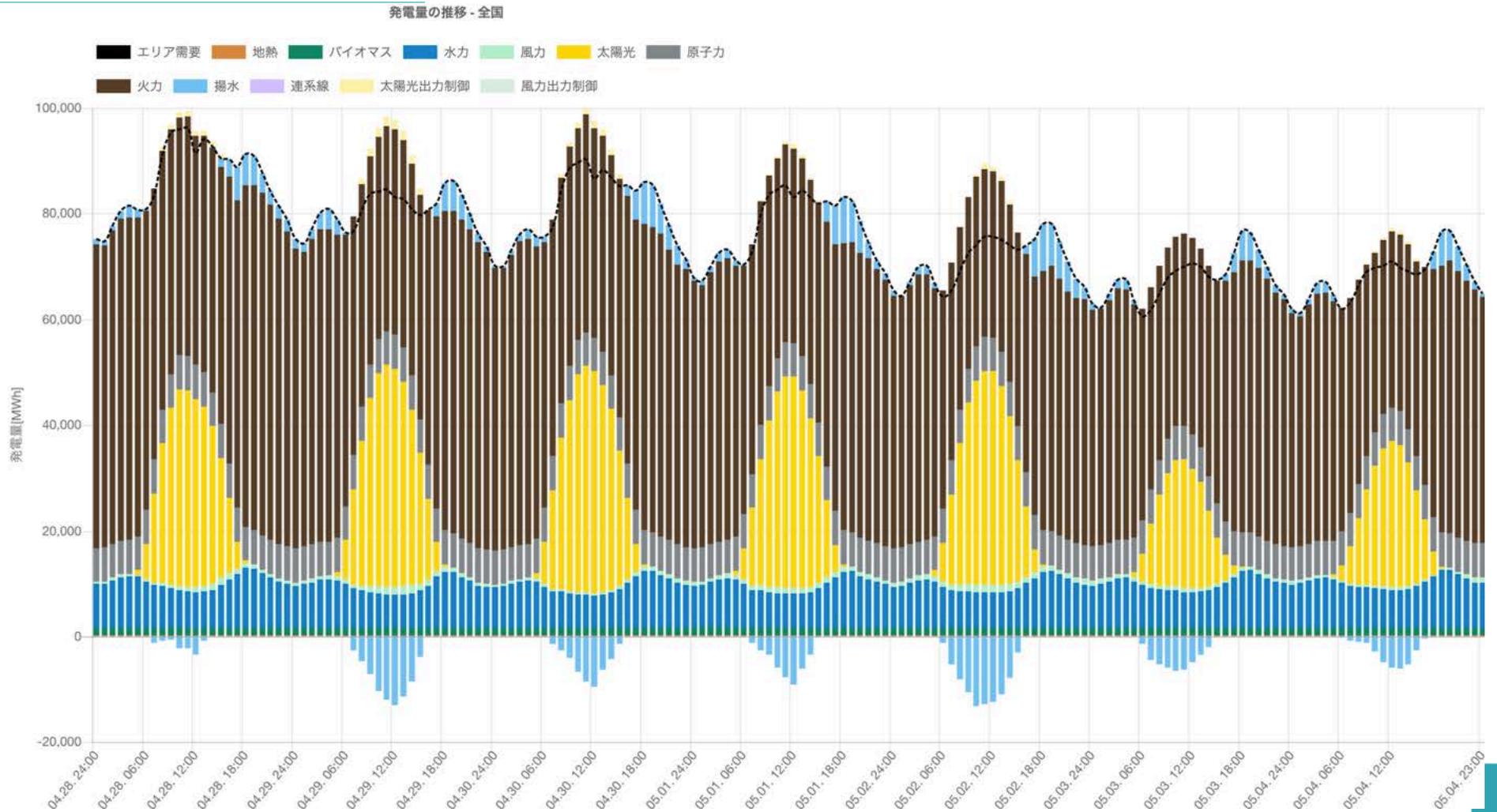
出所：環境エネルギー政策研究所 (<https://isep-energychart.com/graphics/>)

日本の電源構成（全国、2020年4月28日～5月4日）



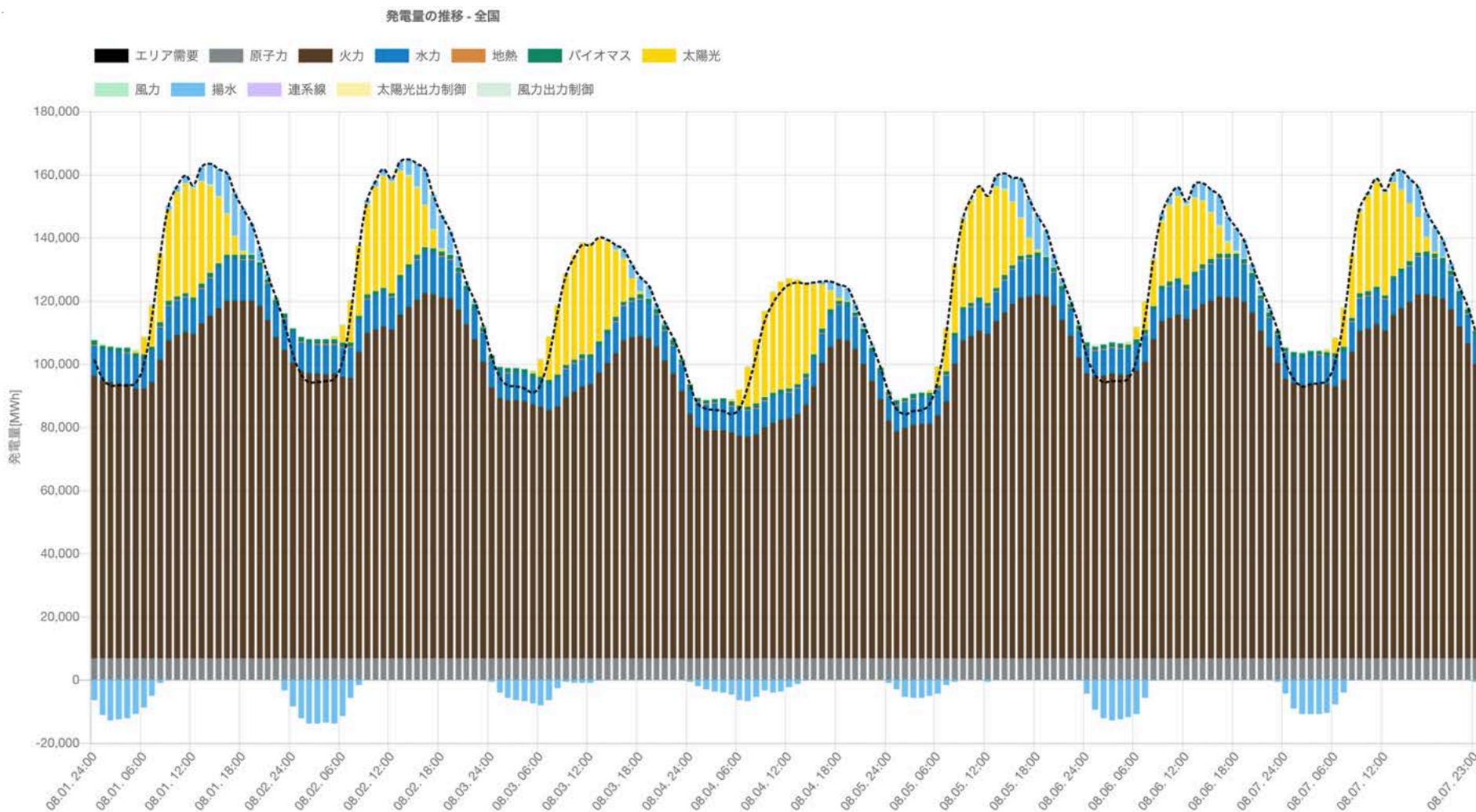
出所：環境エネルギー政策研究所 (<https://isep-energychart.com/graphics/>)

日本の電源構成（全国、2020年4月28日～5月4日）



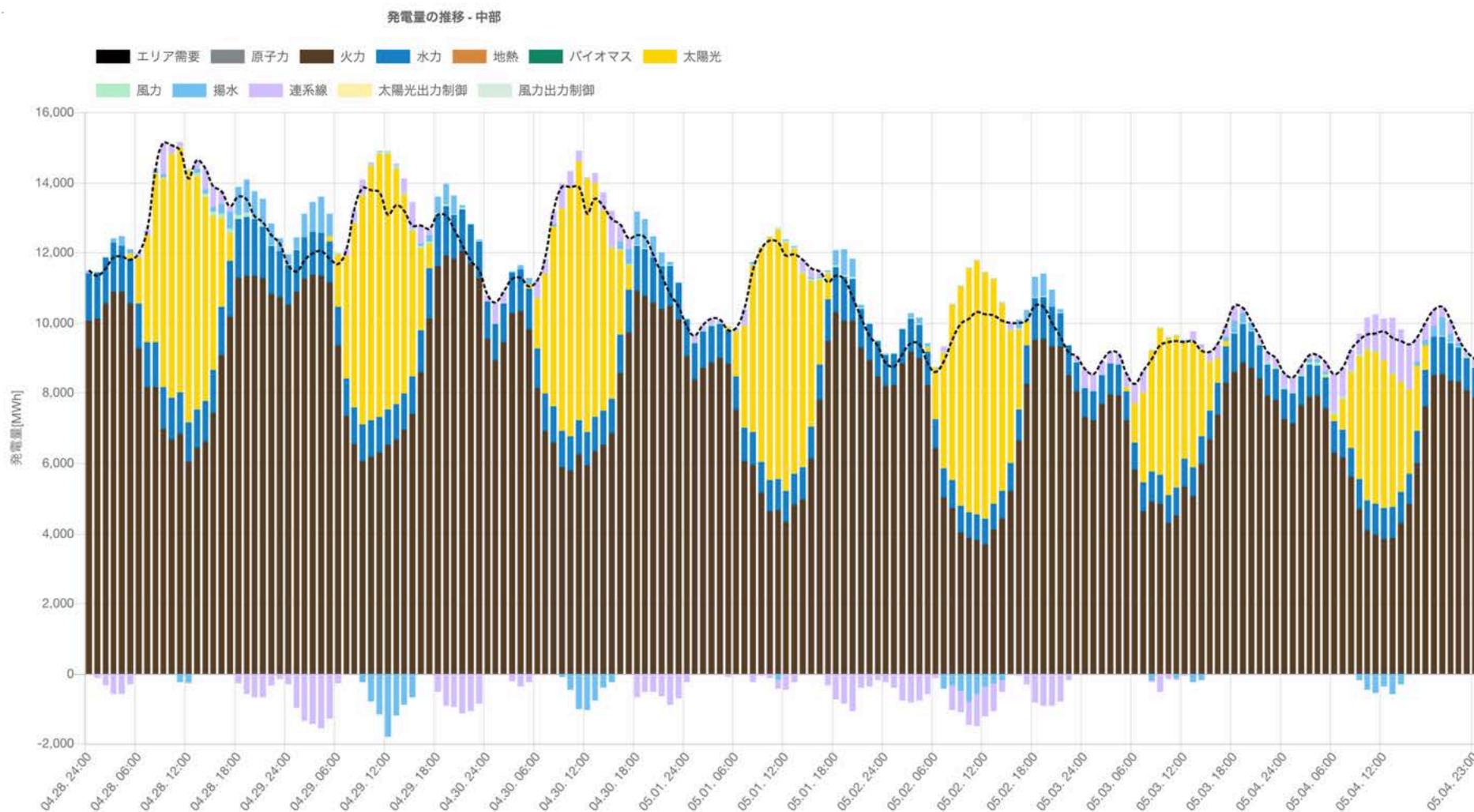
出所：環境エネルギー政策研究所 (<https://isep-energychart.com/graphics/>)

再エネは電力安定供給に役立つ（2019年8月の電源構成、全国）



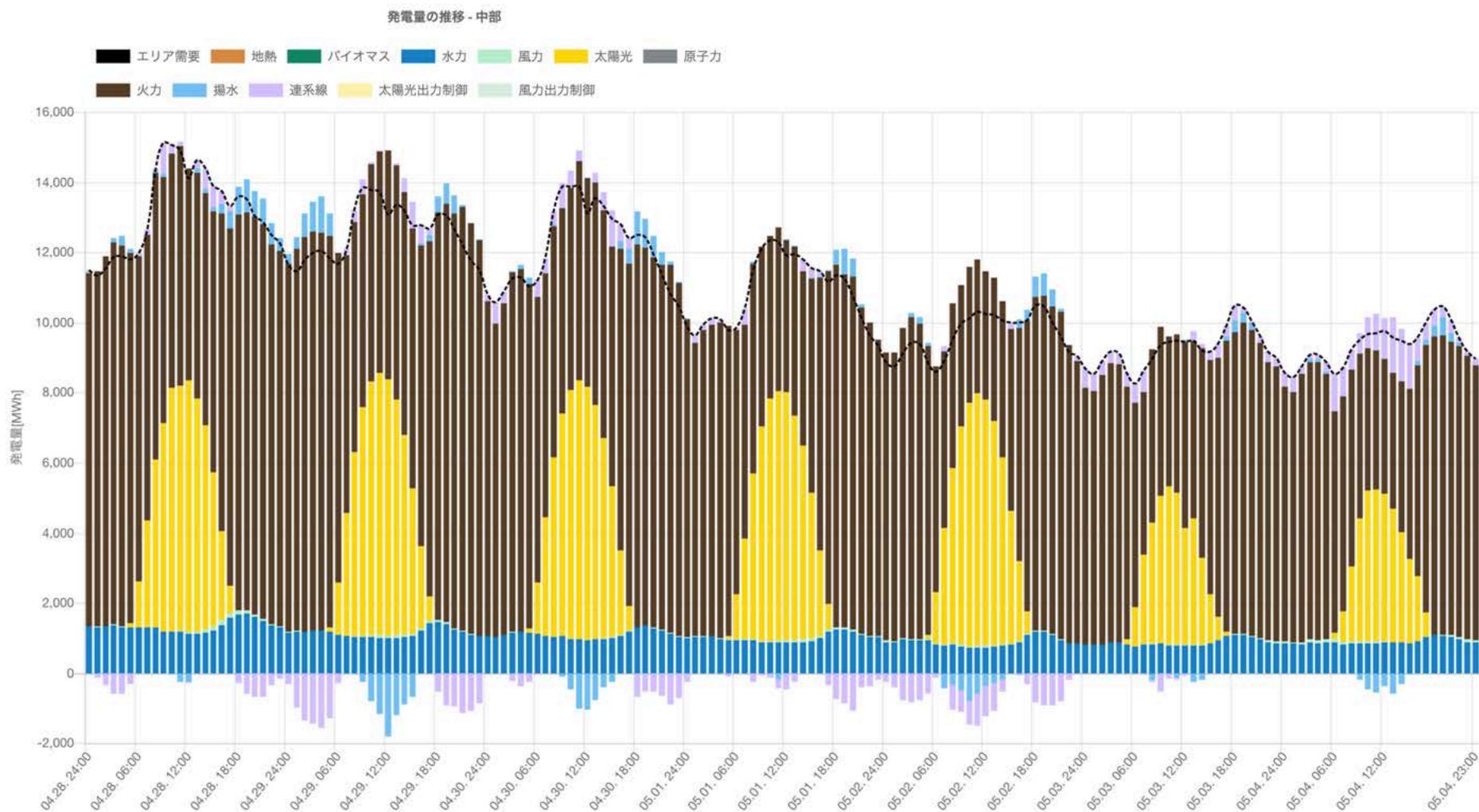
出所：環境エネルギー政策研究所 (<https://isep-energychart.com/graphics/>)

中部エリアの電源構成（2020年4月28日～5月4日）



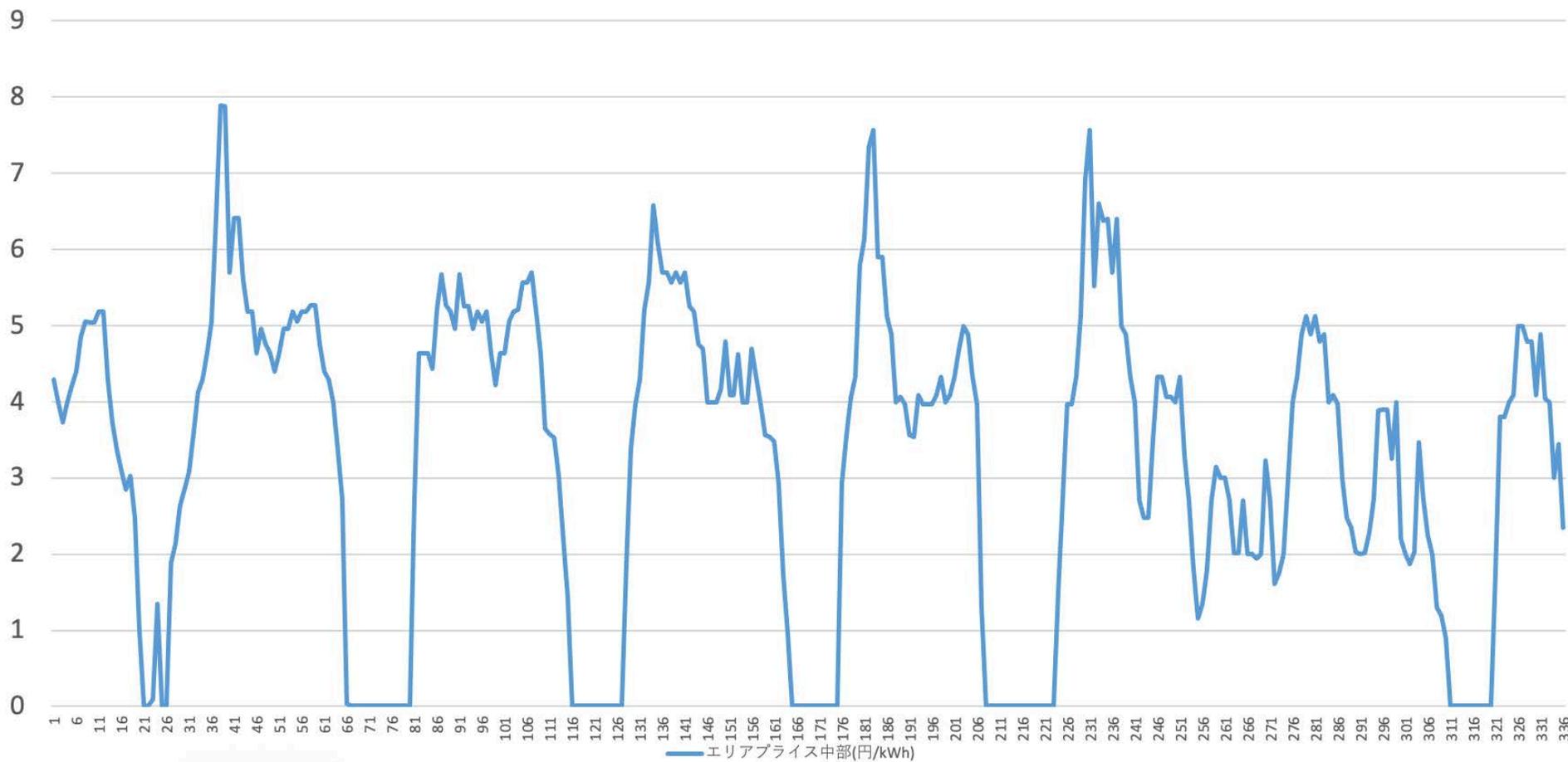
出所：環境エネルギー政策研究所 (<https://isep-energychart.com/graphics/>)

中部エリアの電源構成（2020年4月28日～5月4日）（その2）



出所：環境エネルギー政策研究所 (<https://isep-energychart.com/graphics/>)

スポット市場でのエリアプライス（中部電力、2020年4月28日～5月4日）



3. 原発と電気料金

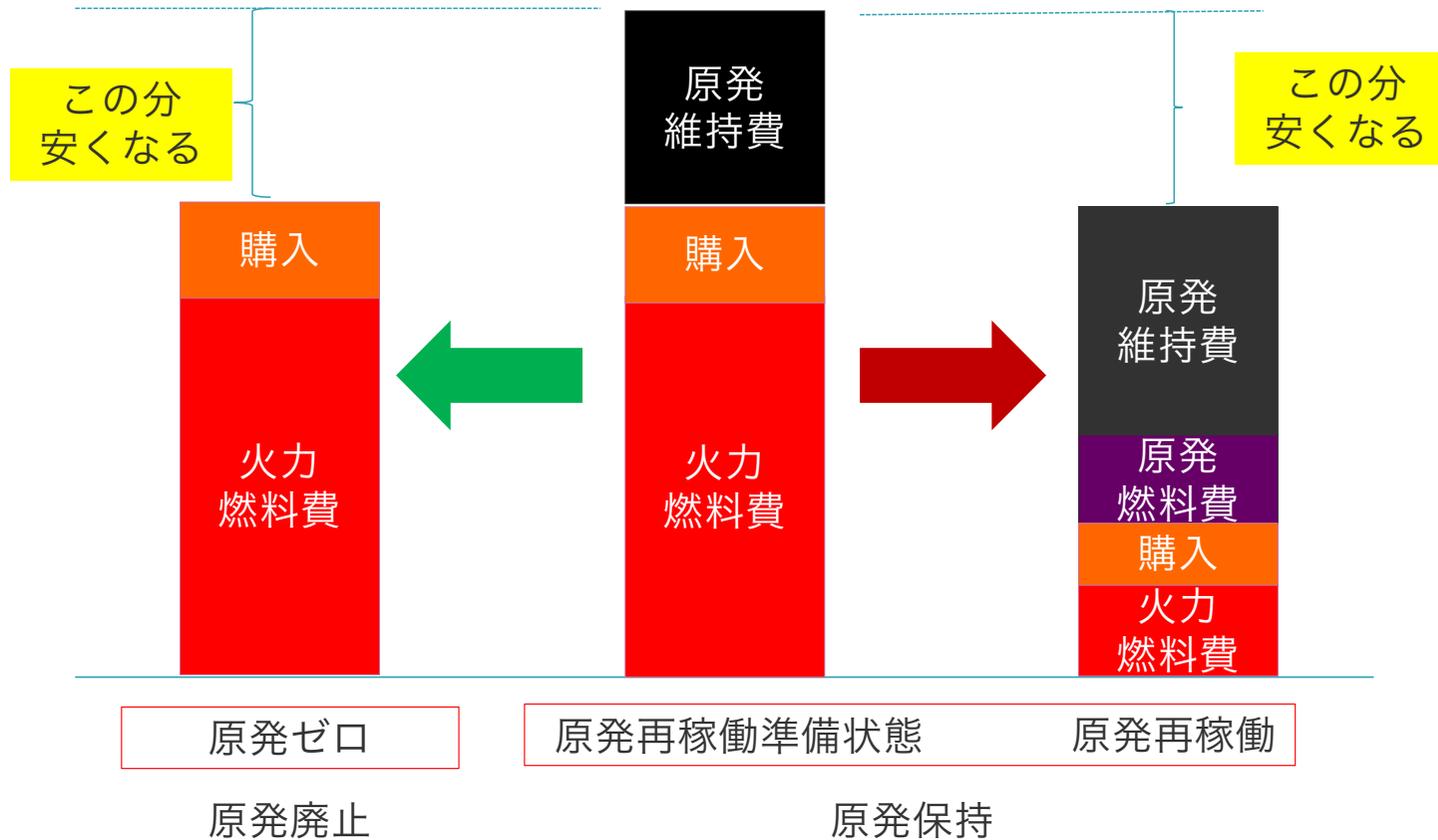
原発再稼働と電気料金

- 原発再稼働すると、電気料金は下がる。
 - 関西電力は値下げを実施。（2017年8月1日より）

= 「原発ゼロ（原発廃止）すると、電気料金は上がる」？

→ これは間違い。

比べるべきは 原発保持（再稼働）と原発ゼロ（原発廃止）

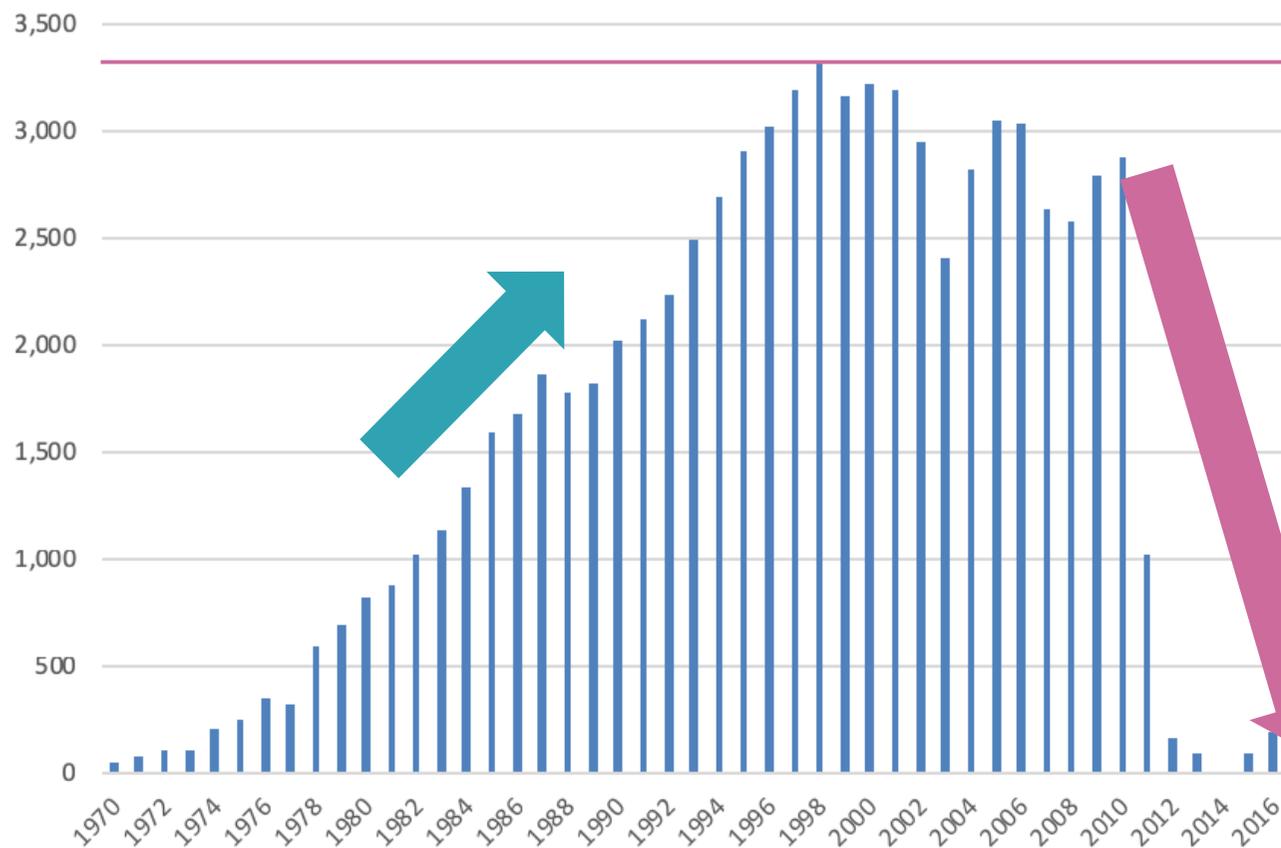


原発ゼロと原発再稼働、どちらの電気料金が安いかは、電力会社によって違います。

4. 原発のこれから

原子力発電は瀕死の状態～衰退・消滅へ

億kWh



- ピークは1998年
- 事故後は40年前の水
準へ後退
→衰退・消滅へ

原発は万人を不幸にする

- 福島原発の事故処理
- 原発の廃炉
- 放射性廃棄物の処分

～長期にわたる取り組み、莫大な費用

原子力発電にかかわった主体はみな不幸になっている

- 立地地域住民
- 都市住民
- 電力会社
- 原発メーカー
- 国（経済産業省）

これからの原子力事業は後始末処理へ

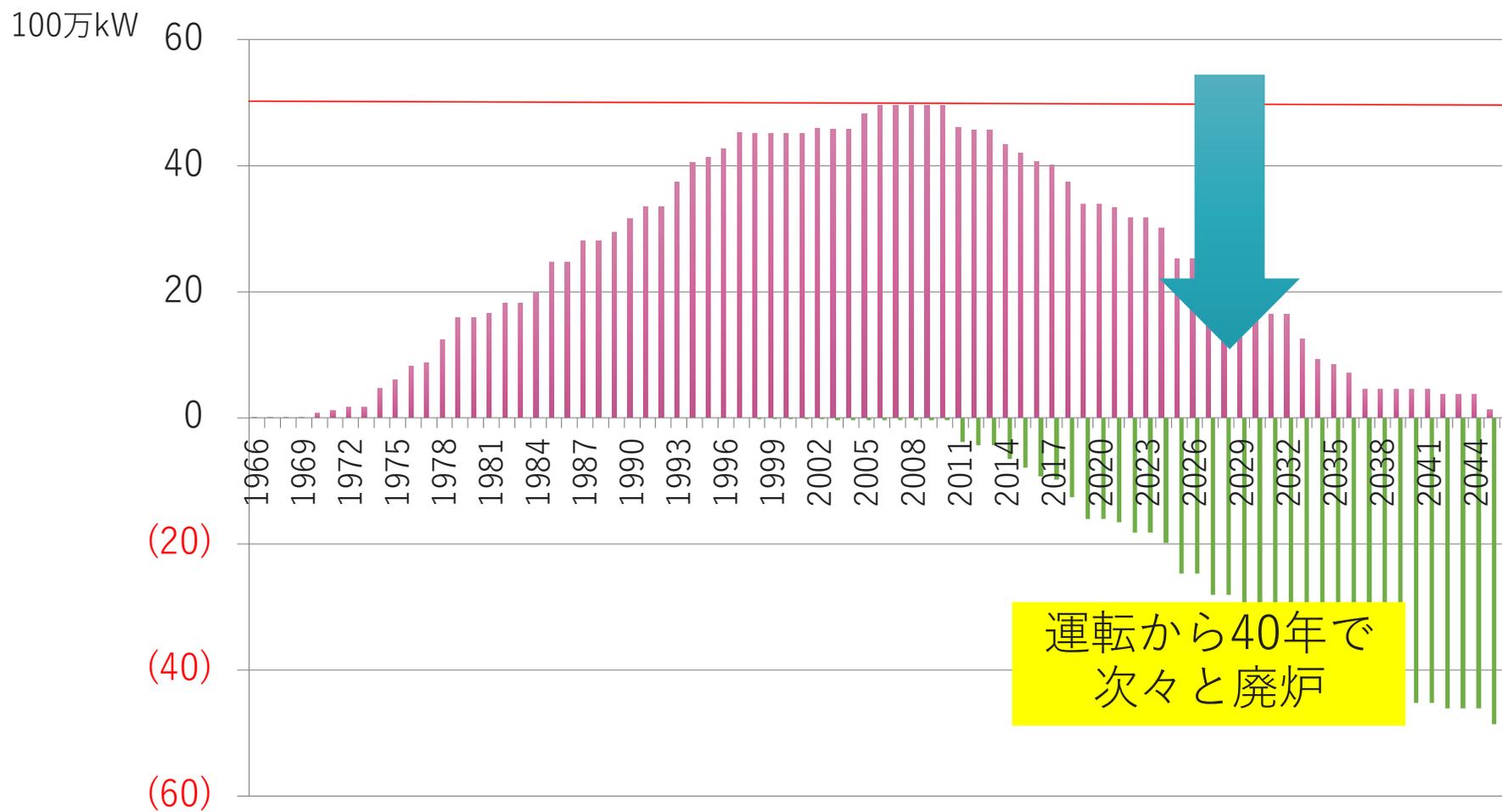
- 福島原発事故への対処
 - 賠償、生活再建
 - 廃止措置
- 原子力発電所の廃止措置
- 放射性廃棄物処分

原発継続、原発新設はありえない。

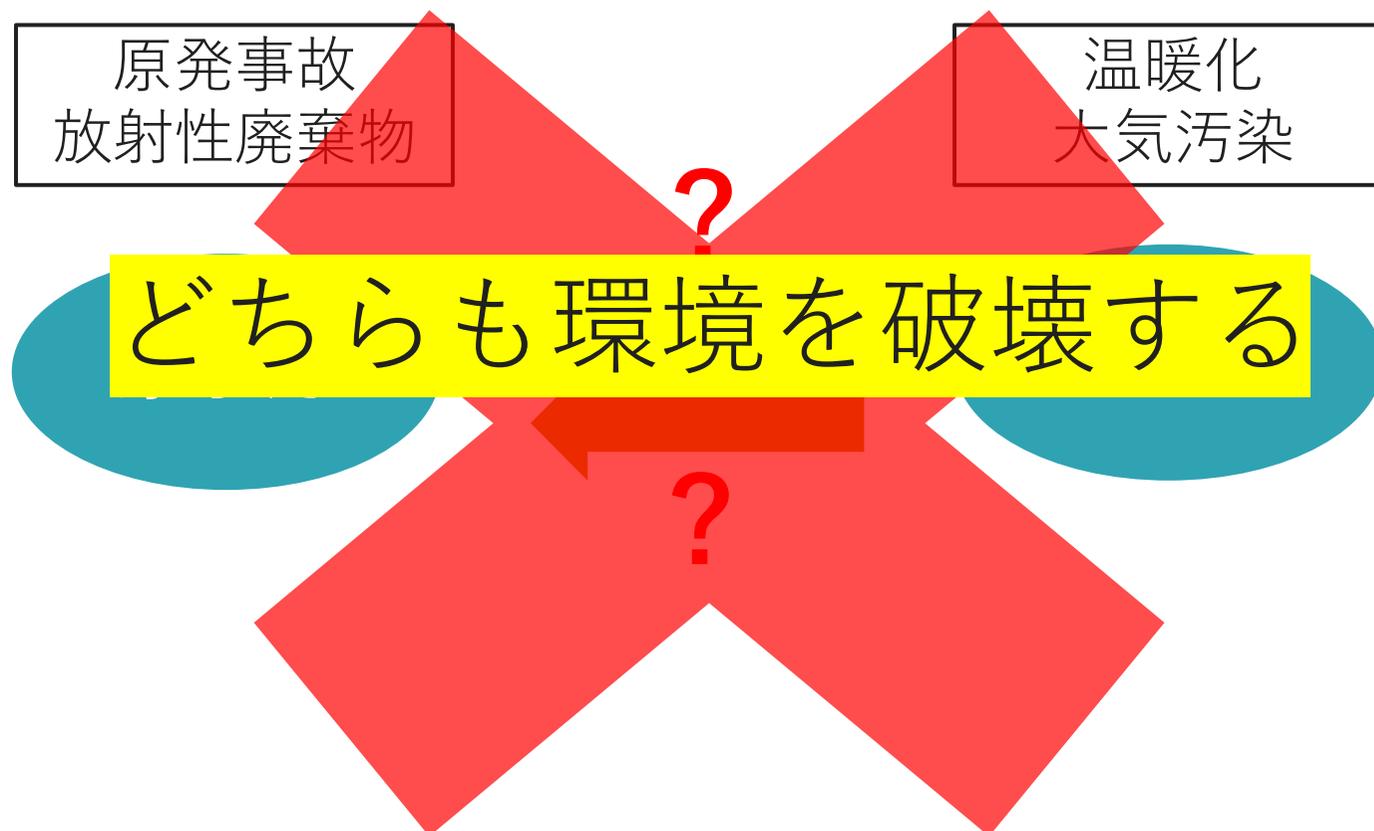
原発ゼロ社会をつくる

- 原発ゼロは可能（すでにほぼ原発ゼロ）
 - 電力供給 原子力は不要
 - 原発ゼロ社会をつくることは、持続可能な社会の幕開けとなる。
 - 経済 原発に伴う高い費用を負担しなくてよくなる。
 - 社会 原発のリスクをこれ以上高めずにすむ。
 - 将来世代へ 原子力発電の負の遺産をこれ以上増やさない。
- 気候変動も、放射能汚染もない社会をつくる。

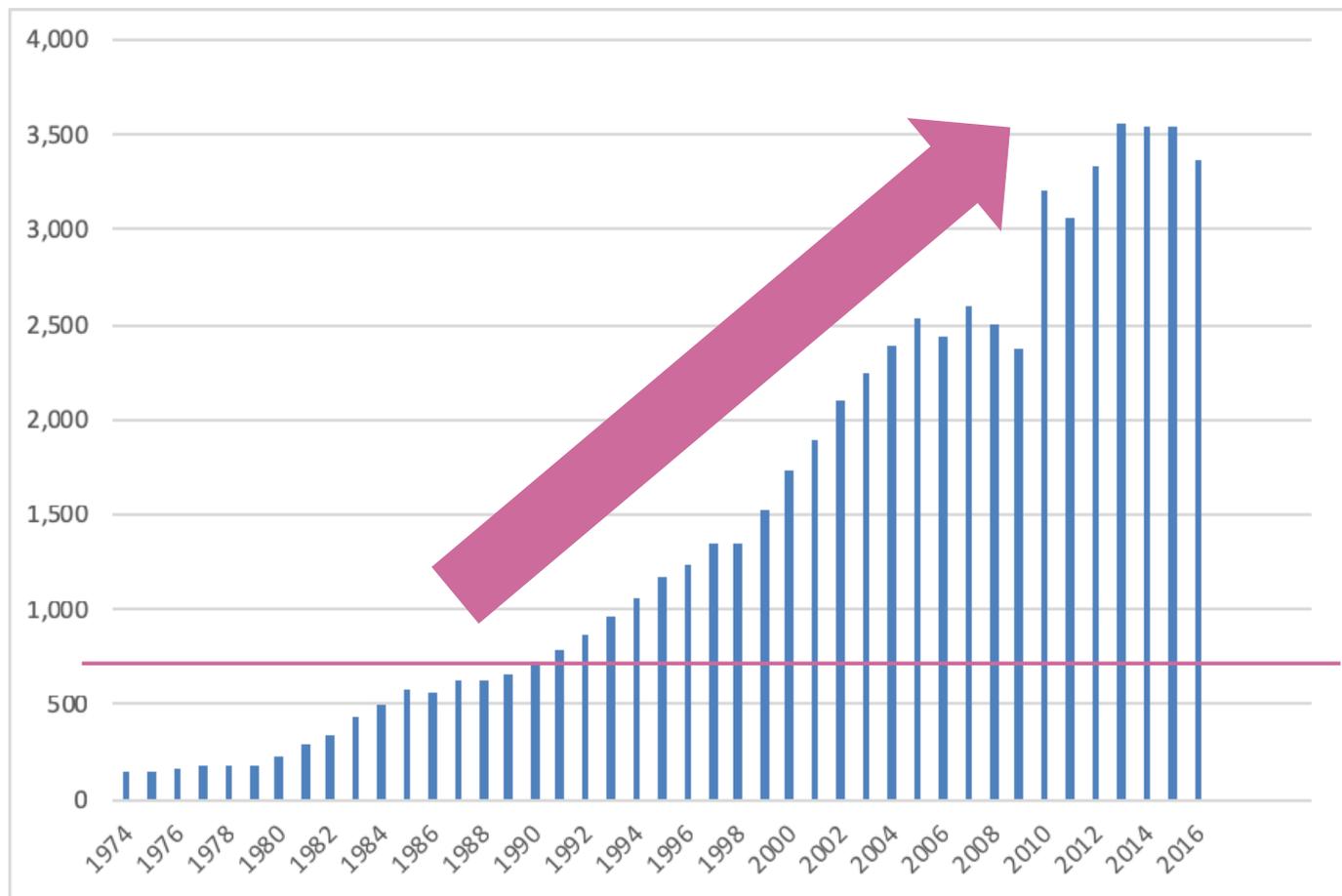
原発の将来見通し



原子力も石炭も持続可能性を阻害する



石炭火力発電の推移～温暖化対策に逆行

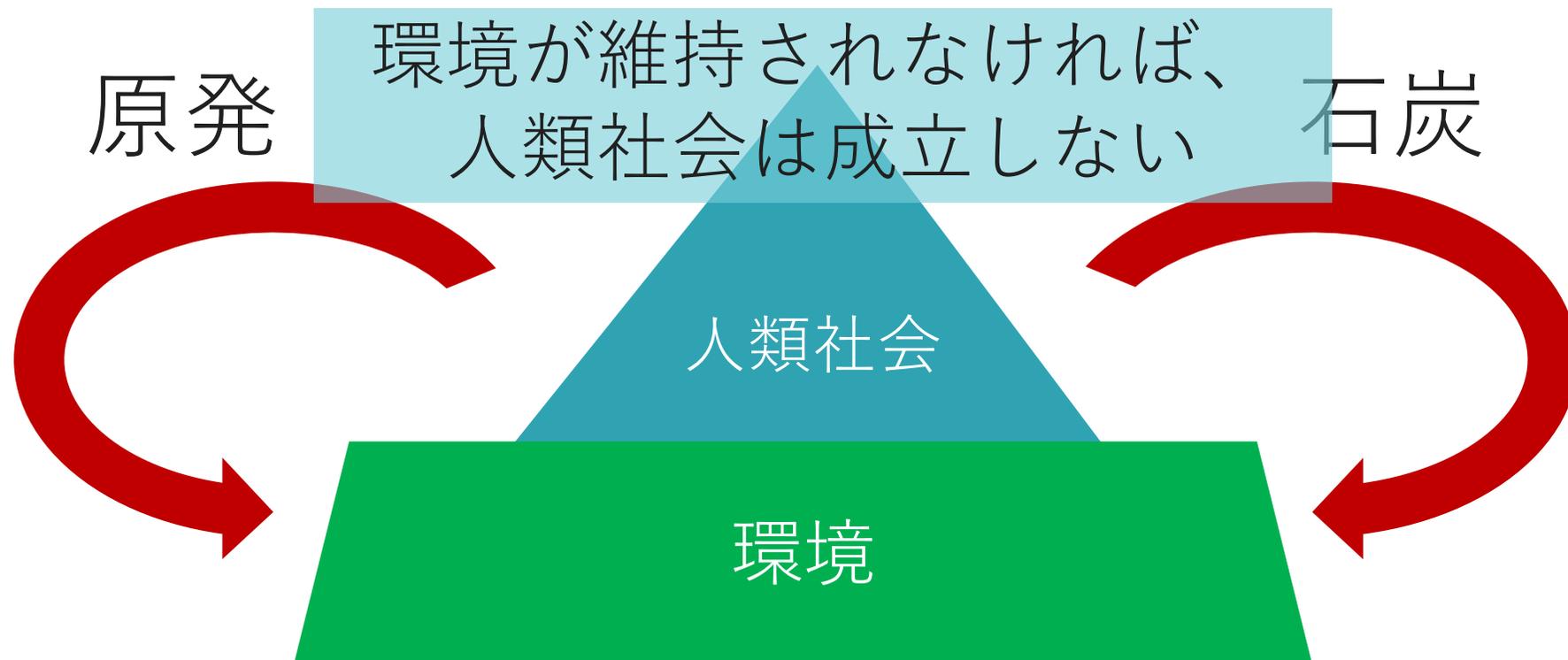


- 1990年の4倍
- 2000年の2倍

石炭火力と原発は再エネ大量導入を妨げる

課題	現状	石炭・原発
調整力	自然変動性電源（再エネ）の拡大	出力調整が難しい/苦手 →再エネの出力抑制
ベースロード電源の影響	原発再稼働、石炭火力増設によるベースロード電源の確保	再エネ抑制につながる

原発と石炭、いずれもが環境破壊的



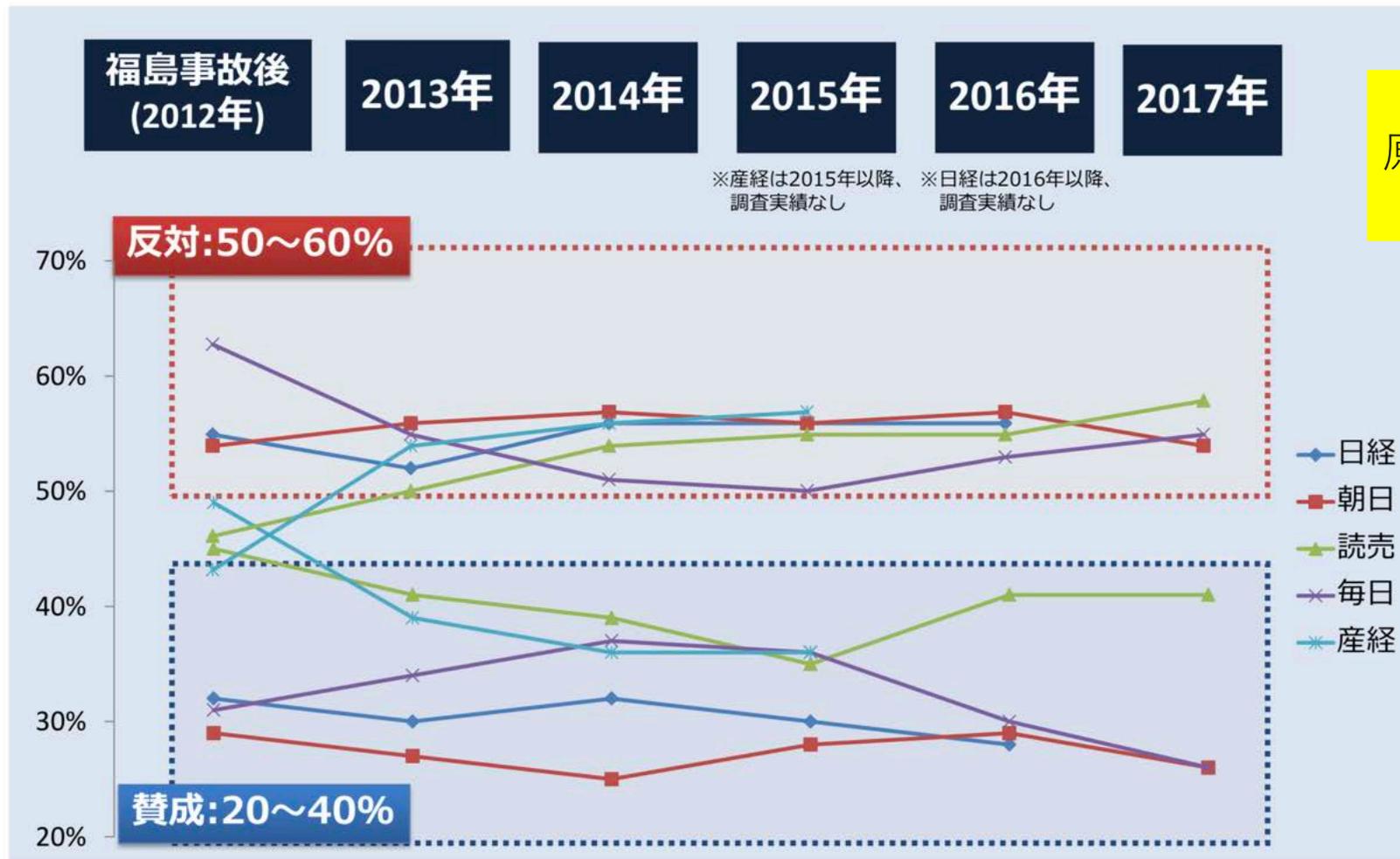
石炭火力は利用できなくなる

- 石炭は資源量（賦存量）は多い。また、石油と違い中東に偏在していない。
- しかし、気候変動対策上、早晚使用できなくなる可能性が高い。
- 石炭が使用できなくなると、石炭火力発電所を運転できなくなる。
 - stranded assets（座礁資産）
 - stranded capacity（座礁設備）
- パリ協定を契機に、石炭火力への投資を控える動き、さらに進んで、石炭火力に関わる企業への投資が引きあげられる（ダイベストメント）の動きがある。

野党から提出された原発ゼロ法案

- 2018年3月9日、立憲民主党、共産党、自由党、社民党の4党が原発ゼロ法案を国会に提出。
- 内容
 - 全ての原発の廃止
 - 核燃料サイクルからの撤退
 - 再処理工場廃止
 - 原発輸出中止
 - 2030年までに再生可能エネルギーの比率を50%以上に、2050年までに100%に。

【変化4-3】原発再稼働に関して、賛成対反対は1対2。我が国では社会的信頼回復が最大の課題。



原発再稼働NO
原発ゼロは国民の
願い

出所：資源エネルギー庁（2017）「エネルギー情勢を巡る状況変化」8月30日（第1回エネルギー情勢懇談会資料1）

まとめ

- 原発のコストは高い。
- 電力供給面で、原子力発電は不要である。
- 原発を再稼働しても、原発を廃止しても電気料金は下がる。
- 原発は万人を不幸にする。原発は国民に支持されていない。